XVIII LEGISLATURA

VIII COMMISSIONE AMBIENTE

AUDIZIONI RECOVERY PLAN

DOCUMENTI DEPOSITATI

Martedì 2 febbraio 2021

Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC) pag. 3
Dipartimento Casa Italia pag. 14
Federazione Italiana Parchi e Riserve Naturali pag. 22
Fridays for Future Italia pag. 34
Kyoto pag. 39
Legambiente *(vedi link di pubblicazione sul sito)* pag. 52
WWF pag. 53
ISPRA pag. 64
Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) *Non hanno lasciato materiale*
Sistema Nazionale per la protezione dell'ambiente (SNPA) *Non hanno lasciato materiale*
Zero Waste Italy e Zero Waste Europe *–Non hanno lasciato materiale*

Martedì 9 febbraio 2021

Unirima-Assofermet-Assorimap pag. 71
Symbola pag. 87
Assobioplastiche pag. 101
Unione Imprese Economia Circolare (FISE Unicircular) e Fise Assoambiente pag. 119
Federation of Aluminium Consumers in Europe (FACE) pag. 135
Associazione Italiana Compostaggio (AIC) pag. 139
Fondazione per lo sviluppo sostenibile pag. 148
Lega italiana protezione uccelli (LIPU) Pag. 152
Greenpeace pag. 156

Martedì 16 febbraio 2021

Associazione medici per l'ambiente (ISDE) pag. 159
Federazione Carta e Grafica e Consorzio Nazionale Recupero e riciclo degli Imballaggi a base cellulosica (COMIECO) pag. 170
Confederazione Nazionale dell'Artigianato e della piccola e media impresa (CNA) pag. 212
Confartigianato Imprese pag. 234
Falck Renewables pag. 246
Confederazione Imprese Servizi e Ambiente (CISAMBIENTE Confindustria) pag. 254

AUDIZIONI RECOVERY PLAN

COMMISSIONI RIUNITE V-VIII- X

DOCUMENTI DEPOSITATI

Lunedì 1° febbraio 2021

UTILITALIA pag. 258

COMMISSIONI RIUNITE VIII- IX

Martedì 2 febbraio 2021

Associazione Italiana Società Concessionarie Autostrade e Trafori (AISCAT) pag. 279

COMMISSIONI RIUNITE VIII- X

Martedì 2 febbraio 2021

Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) pag. 290
Associazione Italiana Riscaldamento Urbano (AIRU) pag. 306

COMMISSIONI RIUNITE V – VIII

Giovedì 4 febbraio 2021

Commissario straordinario sisma 2016, Giovanni Legnini pag. 456
ANAS pag. 466
ANCE pag. 474
Re Mind Filiera immobiliare pag. 482
Confedilizia (non ha lasciato memoria) pag.
ASVISS pag. 495

Autorità Nazionale Anticorruzione
Prot. Uscita del 08/02/2021
Numero: 0011081
Ufficio: PRES - PRESIDENZA

Audizione del Presidente Avv. Giuseppe Busia

8ª Commissione della Camera dei Deputati - 2 febbraio 2021

"Proposta di Piano nazionale di ripresa e resilienza – PNRR"

Premessa

Si esprime, da subito, un sentito ringraziamento per la richiesta di audizione su un tema così centrale per il nostro Paese. Essere chiamato a intervenire sul Piano nazionale di ripresa e resilienza è certamente una grande responsabilità perché è su questo programma che si fonda la sfida per il rilancio del nostro Paese nei prossimi anni. L'attuale momento di emergenza non solo sanitaria ma anche economica che l'Italia sta affrontando e che si troverà ad affrontare in maniera ancora più incisiva nel prossimo futuro, impone una riflessione particolarmente attenta e ponderata sugli strumenti che si mettono in campo e sugli assi strategici che si vogliono definire.

Il nostro Paese ha attraversato e sta ancora attraversando, insieme al resto d'Europa e del mondo, un momento di crisi profonda ed è evidente che dalle scelte che saranno operate nel prossimo futuro, anche relativamente a questo Piano, dipende la possibilità di trasformare un evento tragico in una opportunità di crescita e di sviluppo sia economico che sociale per il Paese.

Le riflessioni e le proposte che si intendono sviluppare in questa sede sono limitate agli ambiti di competenza dell'Autorità e al contributo che la medesima può offrire in maniera concreta ed efficace avendo chiaro l'obiettivo: **semplificare, attraverso la digitalizzazione le procedure di gara per gli affidamenti dei contratti pubblici, riducendo gli oneri amministrativi a carico di stazioni appaltanti e operatori economici, in modo da consentire a tutti i soggetti interessati di interagire con la pubblica amministrazione e di operare sul mercato di competenza in maniera efficiente ed efficace, veloce e intuitiva**.

Le proposte che si intendono sottoporre all'attenzione del Parlamento possiedono le seguenti caratteristiche: coerenza con gli obiettivi generali; specificità e immediata traducibilità in un cronoprogramma; realizzabilità nei tempi necessari per garantire il pieno utilizzo dei fondi europei nei tempi richiesti; capacità di garantire semplificazione, risparmi e crescita.

È il momento di creare sviluppo investendo nella digitalizzazione della pubblica Amministrazione e, più in particolare, nel settore dei contratti pubblici sfruttando appieno la **Banca Dati Nazionale dei Contratti Pubblici** anche per realizzare una effettiva trasparenza pubblica e garantire, accanto al miglioramento dell'efficienza della macchina amministrativa, la piena affermazione del principio di legalità e la contestuale e correlata riduzione del rischio di infiltrazioni criminali nelle commesse pubbliche.

Il Piano nazionale di ripresa e resilienza: digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura

La struttura del Piano è molto composita: individua 6 Missioni che a loro volta raggruppano 16 Componenti, funzionali a realizzare gli obiettivi economico-sociali definiti nella strategia del Governo. Per ogni Missione sono state indicate le riforme necessarie a una più efficace realizzazione e i profili più rilevanti ai fini del perseguimento delle tre priorità trasversali del Piano, costituite da "Parità di genere", "Giovani" e "Sud e riequilibrio territoriale". Il nostro Paese avrà a disposizione molte risorse per realizzare i progetti contenuti nel Piano. Potrà attingere al 28% dell'insieme del fondo messo a disposizione dall'Unione Europea per i suoi 27 Stati membri, per un ammontare di 209 miliardi di euro, di cui il 20% delle risorse è destinato al digitale. Gli obiettivi principali del Paese - da realizzare anche mediante il PNRR – riguardano il potenziamento digitale del settore pubblico; l'ampliamento dell'offerta dei servizi per cittadini e imprese; la semplificazione dei procedimenti amministrativi; la riduzione degli oneri per cittadini e imprese per rilanciare il sistema produttivo nonché la condivisione del patrimonio dei dati digitali attraverso la piena interoperabilità delle banche dati.

- **La digitalizzazione delle procedure di affidamento di contratti pubblici: il primo elemento di semplificazione su cui investire**

Mettere al centro del PNRR la digitalizzazione delle procedure di affidamento non è solo l'auspicio dell'Autorità ma è un indirizzo chiaro sancito a livello europeo ormai da diverso tempo.

Nella **Relazione per Paese relativa all'Italia 2020** (cd. Country Report 2020) **del 26 febbraio 2020 la Commissione Europea** ha preso atto che si sono verificati progressi nell'aumentare l'efficienza e la digitalizzazione della pubblica Amministrazione e ha invitato il nostro Paese a proseguire la digitalizzazione dei servizi pubblici per favorirne rapidamente l'accesso a cittadini e imprese e a dotarsi di una strategia integrata per rafforzare la capacità amministrativa, in particolare per quanto riguarda gli investimenti, l'attuazione delle norme in materia di appalti pubblici e l'assorbimento dei fondi UE.

Nelle **Raccomandazioni specifiche all'Italia del 20 maggio 2020 il Consiglio dell'Unione europea** ha invitato l'Italia ad adottare nel 2020 e nel 2021 provvedimenti volti a realizzare "*un'infrastruttura digitale rafforzata per garantire la fornitura di servizi essenziali*" (Raccomandazione n. 3) *e a migliorare* […] *il funzionamento della pubblica amministrazione*" (Raccomandazione n. 4), nella considerazione che "*un'amministrazione pubblica efficace è cruciale per garantire che le misure adottate per affrontare l'emergenza e sostenere la ripresa economica non siano rallentate nella loro attuazione*".

Nella **Raccomandazione sul programma nazionale di riforma 2020 dell'Italia** dell'8 giugno 2020 (8431/20) al Considerando 27 il **Consiglio dell'Unione Europea** ha sottolineato che "*L'efficacia nella prevenzione e nella repressione della corruzione può svolgere un ruolo importante nell'assicurare la ripresa dell'Italia dopo la crisi COVID-19. In particolare, la trasparenza nel settore pubblico e il rafforzamento dei controlli per contrastare la corruzione possono evitare i tentativi della criminalità organizzata di infiltrarsi nell'economia e nella finanza, turbare le procedure di aggiudicazione degli appalti pubblici e, più in generale, distrarre risorse pubbliche necessarie per gli investimenti. Allo stesso tempo le procedure di aggiudicazione degli appalti pubblici dovrebbero rimanere efficienti, assicurando un equilibrio tra la necessità di un monitoraggio scrupoloso e la necessità di essere tempestive*".

Il contesto europeo, in cui l'Italia assume da sempre un ruolo di primo piano, impone dunque di investire sulla digitalizzazione del settore pubblico a partire dalle procedure di affidamento per favorire la ripresa economica e rilanciare il settore produttivo.

L'Europa ha definito una tempistica per l'adeguamento dell'Italia alle indicazioni sulla digitalizzazione delle procedure che ha l'obbligo di rispettare; in particolare, il Regolamento UE 1780/2019 prevede che **entro il mese di ottobre del 2023 tutti gli Stati membri digitalizzino le procedure di gara (obbligatorietà dell'uso dei formulari elettronici nella rilevazione e gestione dei contratti pubblici per tutta l'UE).**

Nella stessa direzione si muove anche l'ordinamento interno. L'art. 44 del Codice dei contratti pubblici, rubricato "Digitalizzazione delle procedure", stabilisce infatti che entro un anno dalla data di entrata in vigore del Codice, con decreto del Ministro per la semplificazione e la pubblica amministrazione, di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e il Ministro dell'economia e delle finanze, sentita l'Agenzia per l'Italia Digitale (AGID) nonché del Garante per la protezione dei dati personali per i profili di competenza, sono definite le modalità di digitalizzazione delle procedure di tutti i contratti pubblici, anche attraverso l'interconnessione per interoperabilità dei dati delle pubbliche Amministrazioni.

Innovazione e digitalizzazione della pubblica Amministrazione sono, dunque, sia a livello europeo che nazionale priorità finalizzate a favorirne sviluppo ed efficientamento. In questo scenario, **l'Autorità nazionale anticorruzione** (di seguito, anche ANAC) può dare il suo contributo per favorire il raggiungimento di questo ambizioso traguardo. La sfida che viene chiesta al Paese è talmente importante che è necessario operare in sinergia e con spirito di collaborazione, in una ottica di razionalizzazione degli investimenti, valorizzando tutte le esperienze virtuose di cui il Paese dispone, sia in termini di capitale umano che di risorse strumentali.

Come già evidenziato, la digitalizzazione delle procedure di gara rappresenta un volano per gli altri investimenti; **essa è un prerequisito per dare attuazione – in maniera trasversale e strategica - anche alle altre Missioni presenti nel Piano**. La digitalizzazione del settore pubblico porterà benefici in ogni settore di intervento, dall'istruzione, alla ricerca, alla salute, alle

infrastrutture, etc. È stato stimato che ogni miliardo investito in appalti pubblici genera 15mila nuovi posti di lavoro e un giro di affari di oltre 3 miliardi. Inoltre, studi econometrici della Commissione europea hanno evidenziato che aumento dell'efficienza del 10% nel settore degli appalti comporterebbe in un anno risparmi pari a 200 miliardi (Comunicazione Commissione UE del 3 ottobre 2017, dove si evidenza che gli appalti pubblici pesano per il 14% del PIL). La Commissione UE ha stimato che l'adozione di sistemi informatizzati nel settore della contrattualistica pubblica determina un risparmio tra il 5% e il 20%, oltre a produrre vantaggi in termini di apertura del mercato alla concorrenza e di sostenibilità (Commissione UE, Comunicazione del 20 aprile 2012, n. 179).

L'investimento nella digitalizzazione del settore pubblico e in particolare dei contratti si auto-ripaga e libera ricchezza per interventi ulteriori che consentiranno di migliorare altri settori e ambiti di grande rilevanza. In uno scenario particolarmente complesso qual è quello attuale, l'Italia ha la possibilità di non partire da zero ma di valorizzare il know how già maturato in questi anni, sia in termini di risorse umane sia di risorse strumentali; **possiamo, infatti, contare sulla Banca Dati Nazionale dei Contratti Pubblici (BDNCP) operante presso l'ANAC che è già una realtà di grande successo**.

L'ANAC, in quanto Autorità indipendente, non si candida a far parte di alcuna "cabina di regia", ovunque collocata e da chiunque composta, ma vuole offrire il proprio contributo concreto per modernizzare il settore dei contratti pubblici favorendo la digitalizzazione delle procedure di gara.

L'Autorità vuole mettere a disposizione del Paese e della Commissione Europea il proprio know how, la propria decennale esperienza nel settore della contrattualistica pubblica e la Banca Dati Nazionale dei Contratti Pubblici, la quale ha, fra l'altro, già ottenuto un riconoscimento a livello europeo. È noto, infatti, che la Banca Dati Nazionale dei Contratti Pubblici si è classificata al primo posto nella competizione *Better Governance through Procurement Digitalization 2018* – categoria National Contract Register, alla quale hanno partecipato i principali registri dei Contratti Pubblici europei. Il contest - lanciato dalla Commissione europea - mirava a sensibilizzare istituzioni, imprese e cittadini sui benefici della digitalizzazione e della trasparenza nel settore degli appalti pubblici, premiando le migliori practiche a livello europeo. E proprio la BDNCP italiana è stata premiata per la "completezza, integrità dei dati, interoperabilità, disponibilità di funzioni di accesso ed analisi delle informazioni, governance e sostenibilità". La Banca Dati è dunque lo strumento principale per realizzare gli appalti digitalizzati in Italia ma è anche lo strumento da mettere a disposizione degli altri Paesi, in modo che possano utilizzarlo come modello cui uniformarsi ai fini della gestione delle procedure di gara e del monitoraggio dei fondi europei.

La Banca Dati Nazionale dei Contratti Pubblici è un patrimonio del Paese ed è utilizzata in maniera efficace da moltissime stazioni appaltanti e operatori economici ormai da anni. Si tratta di una realtà consolidata che consente di raccogliere tutti i dati sui contratti pubblici e le

informazioni relative ai requisiti di capacità delle imprese. La digitalizzazione delle procedure di gara permetterà di raccogliere le informazioni sulle gare in tempo reale, migliorando le capacità di monitoraggio degli affidamenti, compresi quelli legati ai fondi Next Generation EU.

Attraverso specifiche funzionalità messe a disposizione dalla Banca Dati, dal 2013 è possibile verificare digitalmente i requisiti dichiarati dagli operatori economici per la partecipazione alle gare. I dati sull'utilizzo di tale piattaforma negli appalti in settori ordinari di importo superiore a 40.000 euro mostrano una costante crescita nel corso degli anni di impiego da parte delle stazioni appaltanti

In particolare, dal 2015 al 2020 ha consentito di sottoporre a verifica poco più di 100.000 operatori economici, di cui circa 47.000 dal 1 gennaio 2020, con un incremento del 50% in 6 anni, costituendo, di fatto, un nucleo stabile di oltre 33.000 operatori economici sottoposti a ripetute verifiche nel corso degli anni. Inoltre, raffrontando la crescita del numero complessivo degli aggiudicatari di una o più gare con il numero di soggetti verificati attraverso la Banca Dati rilevati su base annua, emerge che quest'ultimo tende a raggiungere una copertura quasi totale dell'insieme di aggiudicatari. In pratica, l'insieme degli aggiudicatari degli appalti sopra i 40.000 euro è sottoposto almeno una volta all'anno alla verifica digitale dei requisiti attraverso tale piattaforma che, quindi, intercetta e conserva temporaneamente i dati sulla quasi totalità degli operatori economici coinvolti in gare pubbliche. L'utilizzo diffuso di tali informazioni da parte delle stazioni appaltanti consentirebbe di semplificare e velocizzare notevolmente le fasi di verifica degli operatori economici in fase di gara.

La BDNCP - se ulteriormente implementata e sviluppata - può fornire maggiori servizi agli utenti in un'ottica di ausilio al mercato e può fornire al Parlamento e al Governo informazioni dettagliate e puntuali sul mercato degli appalti pubblici e sugli investimenti da realizzare. La digitalizzazione delle procedure di gara e la conseguente semplificazione favoriscono la trasparenza, ampliano la concorrenza e promuovono innovazione ed efficienza nella gestione dei processi di acquisto pubblici. L'obiettivo è garantire un'applicazione uniforme del digitale sul territorio nazionale in modo da interconnettere tutti gli operatori del settore e consentire l'acquisizione di dati omogenei e comparabili in grado di essere studiati e divenire fonte di conoscenza e programmazione delle opere da realizzare.

La Banca Dati è uno strumento indispensabile per raggiungere gli obiettivi prefissati e per supportare i diversi soggetti istituzionali, a partire da quelli ai quali il Parlamento vorrà affidare la regia per l'attuazione del PNRR, dal Parlamento stesso, dalla Ragioneria generale dello Stato, dai cittadini nonché dalla Commissione UE nella fase di monitoraggio dei fondi europei. Una corretta allocazione delle risorse e un adeguato monitoraggio dell'utilizzo dei fondi sono fondamentali per garantire una spesa di qualità.

Semplificazione e accelerazione delle procedure di gara sono sempre stati elementi essenziali per il funzionamento di un Paese e per il rilancio del sistema produttivo ma oggi, nella fase di emergenza che viviamo, diventano concetti indispensabili.

L'intervento che si chiede oggi al legislatore è ambizioso perché deve superare le visioni di parte per "fare sistema" e profondere un serio impegno per evitare la duplicazione favorendo l'interconnessione, in primis, delle Banche dati. Nel settore dei contratti pubblici è necessario creare un sistema di raccolta delle informazioni, a partire dal casellario giudiziario, delle attestazioni di regolarità fiscale rilasciate dall'agenzia delle entrate e di regolarità contributiva rilasciate dall'INPS al fine di affermare il principio "*once only*" ovvero non richiedere al cittadino più volte le stesse certificazioni, attestazioni, dichiarazioni o altri atti o documenti già conosciuti e disponibili.

La digitalizzazione delle procedure di gara si deve tradurre in una effettiva e concreta riduzione di oneri in capo agli operatori del settore. L'auspicio sarebbe quello di eliminare, per quanto possibile, gli adempimenti formali per concentrare l'attenzione sulle effettive necessità. È necessario offrire al mercato la possibilità di interagire con una burocrazia agile, veloce ed efficace. Agli operatori economici, come detto sopra, non dovrebbe essere imposto l'onere di produrre per ogni gara cui intendono partecipare la medesima documentazione, peraltro già nella disponibilità dell'Amministrazione. Si potrebbe invece ipotizzare che, ad esempio, per i sei mesi successivi alla verifica dei requisiti, sia possibile considerare tale verifica valida anche per la partecipazione dello stesso operatore ad ulteriori procedure di affidamento presso diverse stazioni appaltanti, senza imporre una nuova verifica. **L'eliminazione di adempimenti formali a carico di stazioni appaltanti e operatori economici è determinante per ridurre tempi e costi e imprimere una accelerazione alle procedure di gara.**

La Banca Dati Nazionale, implementata ed evoluta, consentirà di raggiungere questo obiettivo in maniera efficiente e in tempi adeguati alle aspettative e compatibili con le indicazioni europee. A tal fine appare indispensabile una **modifica all'art. 81 del Codice dei contratti pubblici che introduca il fascicolo virtuale dell'operatore economico e ne attribuisca nuovamente la competenza all'ANAC in luogo del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti.** A legislazione vigente, infatti, l'art. 81, comma 1, prevede che "*la documentazione comprovante il possesso dei requisiti di carattere generale, tecnico-professionale ed economico e finanziario, per la partecipazione alle procedure disciplinate dal presente codice e per il controllo in fase di esecuzione del contratto della permanenza dei suddetti requisiti, è acquisita esclusivamente attraverso la Banca dati centralizzata gestita dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, denominata Banca dati nazionale degli operatori economici".* Il comma 2 dispone, altresì, che il Ministero provveda con proprio decreto a indicare "*i dati concernenti la partecipazione alle gare e il loro esito, in relazione ai quali è obbligatoria l'inclusione della documentazione nella Banca dati, i documenti diversi da quelli per i quali è prevista l'inclusione e le modalità di presentazione, i termini e le regole tecniche per l'acquisizione, l'aggiornamento e la consultazione dei predetti dati*". Con il medesimo decreto il Ministero provvede alla definizione delle modalità relative alla progressiva informatizzazione dei documenti necessari a comprovare i requisiti di partecipazione e l'assenza di cause di esclusione, nonché alla definizione dei criteri e delle modalità relative all'accesso e al funzionamento nonché all'interoperabilità tra le diverse

banche dati coinvolte nel procedimento. Detto decreto non è stato ancora adottato e, pertanto, come disposto all'articolo 216, comma 13, fino alla data di entrata in vigore del decreto le stazioni appaltanti e gli operatori economici continuano a utilizzare la Banca Dati istituita presso l'ANAC. Appare pertanto irragionevole costruire ex novo presso il Ministero una piattaforma che esiste già presso l'ANAC, essendo ben più utile e rapido utilizzare le relative risorse per aggiornare ed arricchire quanto già esiste. Soprattutto in questo contesto emergenziale, non possiamo permetterci duplicazioni e dilazioni (come detto, a distanza di quasi un quinquennio dalla previsione normativa, la banca dati presso il Ministero non è ancora stata istituita).

L'Autorità ritiene che l'introduzione del fascicolo virtuale dell'operatore economico rappresenti un elemento cardine del processo di semplificazione delle procedure di gara; consentendo alle stazioni appaltanti di scegliere di utilizzare gli accertamenti già effettuati da un'altra stazione appaltante per ammettere l'operatore economico alla gara, si velocizza l'attività di verifica dei requisiti generali (*white list*). Inoltre, gli operatori economici vedranno ridotti notevolmente gli oneri di riprodurre per ogni procedura di gara le certificazioni a comprova dei requisiti posseduti. L'obiettivo è quello di rendere quasi automatizzata la verifica dei requisiti, permettendo alle SA e alle imprese di concentrarsi sulla strategia di acquisto invece che sulle procedure e sugli aspetti formali.

Tale proposta trova conferma in quanto affermato da Banca d'Italia nel documento "*I benefici dell'e-procurement in ambito pubblico: l'esperienza della banca d'Italia e le possibili evoluzioni del sistema*" curato dal Servizio appalti. Il citato documento avanza proposte concrete per la digitalizzazione delle procedure e si sofferma proprio sulla necessità di introdurre il fascicolo virtuale dell'operatore economico per consentire l'acquisizione telematica dei documenti di comprova dei requisiti, chiarendo che tale iniziativa determina importanti benefici in termini di rapidità, automatizzazione ed efficienza delle procedure. L'attribuzione all'ANAC di tale competenza, anche secondo Banca d'Italia, è funzionale al sistema perché consente di procedere con speditezza e maggiore efficacia avendo l'Autorità nella propria disponibilità la BDNCP e il suo patrimonio informativo. Nel medesimo documento si segnala altresì la necessità di portare a compimento le iniziative relative alla razionalizzazione e alla interoperabilità delle banche dati attualmente operanti per consentire ai soggetti coinvolti di beneficiare dei vantaggi attesi. A tal proposito, la definizione di standard è necessaria affinché, da un lato, la pluralità degli enti certificatori interessati integri le proprie basi informative con la Banca Dati e, dall'altro lato, le stazioni appaltanti integrino le proprie piattaforme alla BDNCP medesima.

Nella stessa direzione vanno anche gli interventi relativi alla qualificazione delle stazioni appaltanti e all'aggregazione della domanda, quali iniziative che favoriscono rapidità ed efficienza nell'acquisizione di forniture di servizi e generano risparmi e che consentono altresì la creazione di sinergie positive tra stazioni appaltanti e la condivisione delle migliori pratiche

(per esempio condivisione di *template* di bandi di gara, riuso di *software* per la gestione delle gare, etc.).

Con riferimento al **sistema di qualificazione delle stazioni appaltanti** di cui all'art. 38 del Codice dei contratti pubblici è chiaro che esso è finalizzato a ridurre il numero di Amministrazioni abilitate allo svolgimento di procedure di acquisto, specie di quelle più complesse, e ad aumentare il livello di qualità ed efficienza dell'azione amministrativa.

Il quadro normativo in materia è già soddisfacente e lo sforzo da fare è soprattutto in termini di attuazione e applicazione delle disposizioni esistenti. Con il d.l. 66/2014, è stato individuato un modello di aggregazione che prevedeva, tendenzialmente, un massimo di 35 stazioni appaltanti a livello nazionale; ciò attraverso l'individuazione di soggetti aggregatori nazionali (al momento solo Consip), regionali e provinciali, iscritti in apposito elenco tenuto dall'ANAC. Il limite di 35 stazioni appaltanti era forse molto ambizioso, tuttavia si deve osservare che tale obiettivo è stato di fatto abbandonato per molto tempo; solo recentemente con il d.l. 76/2020 sono stati introdotti alcuni correttivi che potrebbero consentire di superare alcune delle criticità che hanno bloccato l'emanazione dell'atteso DPCM sulla qualificazione delle stazioni appaltanti.

Non si possono trascurare i vantaggi, in termini di **economie di scala e di scopo**, che possono derivare da acquisti in comune: ciò vale sia per le stazioni appaltanti che vedrebbero ridurre il numero di procedure da avviare che per gli operatori economici che potrebbero partecipare ad un numero ridotto di procedure, eventualmente con più lotti, così riducendo i costi amministrativi delle gare. È quindi del tutto evidente la necessità di tendere verso modelli di qualificazione delle stazioni appaltanti, che permettano di spendere risorse unicamente in base alle capacità e professionalità disponibili. Non solo, affinché la qualificazione sia efficace e possa anche fungere da volano nel semplificare e digitalizzare gli appalti, è necessario pensare a un sistema che preveda tra i requisiti per la qualificazione alcuni elementi imprescindibili, anche per i soggetti che oggi sono qualificati di diritto.

Tra i requisiti obbligatori è ora ricompresa, grazie alle richiamate modifiche introdotte dal d.l. semplificazioni, anche la **disponibilità e l'utilizzo corrente di piattaforme telematiche nella gestione delle procedure di gare.** È importante fare un ulteriore passo in avanti, prevedendo l'interoperabilità delle stesse con i sistemi dall'Autorità per assicurare l'automatica trasmissione di atti, dati e informazioni alla BDNCP a fini conoscitivi e di trasparenza. Inoltre, la stazione appaltante che aspira alla qualificazione dovrebbe dimostrare di avere a disposizione, oltre al **personale tecnico e amministrativo** per la gestione dei contratti per i quali intende qualificarsi, specifiche competenze informatiche per la corretta gestione delle piattaforme in uso.

Tali condizioni andrebbero accompagnate da politiche di **investimento e di incentivazione** pubbliche (dello Stato e delle Regioni), graduali e di breve e medio-lungo periodo, prioritariamente volte al rafforzamento di alcune stazioni appaltanti, in modo da assicurare, in

attesa della completa diffusione delle piattaforme e della più ampia qualificazione, un primo sicuro presidio che garantisca, nel più breve tempo possibile, la digitalizzazione e la trasparenza.

Il nostro ordinamento dispone già – in linea con le indicazioni europee - di una legislazione che favorisce la transizione digitale e il superamento del divario digitale anche se, con riferimento ad alcune specifiche norme, non risultano ancora adottati tutti gli adempimenti normativi necessari.

È indispensabile, pertanto, completare il quadro normativo con l'emanazione dei Decreti attuativi ove mancanti e superare la logica dell'emergenza e delle deroghe. Per tali ragioni è urgente adottare il **Decreto ministeriale di cui al citato art. 44** del Codice in modo da definire le modalità di digitalizzazione di tutti i contratti pubblici anche attraverso l'interconnessione per interoperabilità dei dati delle pubbliche Amministrazioni. È chiaro che si tratta di un decreto importante (in questo senso si può vedere anche il citato documento della Banca d'Italia), che ha il compito di definire alcuni aspetti strategici come le migliori pratiche riguardanti le metodologie organizzative e di lavoro, le metodologie di programmazione e pianificazione, riferite altresì all'individuazione dei dati rilevanti, alla loro raccolta, gestione ed elaborazione, alla ricerca di soluzioni informatiche, telematiche e tecnologiche di supporto. È anche indispensabile che la definizione delle regole per la digitalizzazione dei contratti pubblici avvenga in sintonia con i contenuti del Piano nazionale, soprattutto tenuto conto del fatto che questo Piano deve occuparsi della **digitalizzazione delle fasi del processo di acquisto.**

L'art. 52, comma 1, del Codice introduce, inoltre, numerose deroghe all'obbligo di comunicazioni elettroniche, mutuate dalla medesima direttiva comunitaria. A tal proposito pur nella consapevolezza che la scelta di prevedere delle deroghe, che appaiono generiche e si prestano a numerose applicazioni, possa essere giustificata dall'esigenza di assicurare un graduale adeguamento agli obblighi imposti, anche in ragione della inadeguatezza delle stazioni appaltanti rispetto agli standard tecnologici ed alle competenze richieste, si deve ritenere, tuttavia, che sia ormai passato molto tempo dalla data in cui tale obbligo è divenuto effettivo, e che appare pertanto necessario un intervento che circoscriva in modo puntuale le eccezioni stesse, valutandone l'eliminazione nella prospettiva di una sempre maggiore diffusione delle piattaforme telematiche.

Dalla digitalizzazione completa degli appalti deriverebbero, si ribadisce, numerosi vantaggi per l'attuazione della trasparenza amministrativa: la semplificazione e la riduzione per le stazioni appaltanti, fino alla completa eliminazione una volta completata la digitalizzazione, degli oneri amministrativi volti alla produzione di dati e di informazioni da pubblicare sul proprio sito istituzionale e/o da inviare all'ANAC e ad altri soggetti istituzionali; una maggiore garanzia di qualità e completezza dei dati ai sensi della normativa vigente (art. 6 del D.lgs. 33/2013); una più ampia e immediata fruizione dei dati da parte dei cittadini e dei soggetti interessati; impatti positivi per l'accelerazione delle procedure relative alle richieste di accesso, siano esse di tipo

documentale ex L. 241/1990 che di accesso civico e civico generalizzato ai sensi del D.lgs. 33/2013.

- **Portale unico della Trasparenza**

L'innalzamento dei livelli di trasparenza nel settore pubblico è funzionale alla limitazione e alla prevenzione di fenomeni corruttivi, come anche evidenziato in numerose istanze internazionali, a cominciare dalla Convenzione ONU contro la corruzione di Mérida del 2003 (art. 9), recepita a livello nazionale con la "legge anticorruzione" (L. 190/2012) e i suoi decreti attuativi, ma più in generale ai principi di disponibilità e accessibilità degli atti e dei documenti a cittadini e istituzioni, anche in funzione di controllo sociale e sull'utilizzo delle risorse pubbliche.

L'assetto normativo che prevede obblighi di pubblicazione in materia di contratti pubblici di lavori servizi e forniture si desume principalmente dal combinato disposto delle norme contenute nella L. 190/2012 e nel suo decreto attuativo in materia di trasparenza (D.lgs. 33/2013), nonché nello stesso D.lgs. 50/2016. Tali disposizioni, anche se non adeguatamente coordinate fra loro, mettono in evidenza la chiara intenzione del legislatore di rendere il più possibile **trasparenti le procedure di gara** e, sia pure con minore intensità, l'esecuzione dei contratti. Un faro in tal senso è l'art. 29 del Codice dei contratti pubblici che prevede la pubblicazione sui siti istituzionali di tutti gli atti inerenti la programmazione e le procedure di affidamento. Il meritorio obiettivo perseguito dalla norma è proprio quello di introdurre disposizioni generali affinché gli appalti siano soggetti alla piena trasparenza lungo le varie fasi in cui si snoda il procedimento di acquisto. Il raggiungimento di tale obiettivo passa necessariamente attraverso la completa digitalizzazione delle procedure di gara e di esecuzione dei contratti affidati e quindi l'affermazione del principio "once only" ovvero non richiedere al cittadino più volte le stesse certificazioni, attestazioni, dichiarazioni o altri atti o documenti già conosciuti e disponibili.

Sia con riferimento agli obblighi di trasparenza di cui al d.lgs. n. 33 del 2013 sia in materia di contratti pubblici è necessario ripensare gli adempimenti previsti che al momento appaiono particolarmente gravosi per amministrazioni e comuni, soprattutto di ridotte dimensioni demografiche, sia da un punto di vista economico che amministrativo. L'attuale sistema è, infatti, basato sull'obbligo imposto a carico di ogni Amministrazione, a prescindere dalla estensione, di creare sul proprio sito una sezione "Amministrazione trasparente", secondo regole dettate centralmente. Tale onere, da alcuni soggetti avvertito come gravoso, anche in termini economici, spesso non risulta adempiuto in maniera completa e corretta, determinando di fatto una carenza di informazioni oltre che una violazione delle disposizioni vigenti. Accanto a ciò, il sistema non produce i benefici sperati, in quanto la natura dei dati caricati spesso non è in formato aperto rendendo particolarmente difficili sia la la successiva rielaborazione che le attività di controllo.

Non ultimo, il fatto che la sezione Amministrazione trasparente, per dimensioni e struttura, costituisce un sito nel sito, con una struttura così articolata e contenuti estesi ed eterogeni che ne rendono complessa la consultazione e la fruizione delle informazioni disponibili.

Sarebbe molto più efficiente la creazione di una **piattaforma unica della trasparenza** che consenta alle pubbliche amministrazioni di caricare direttamente i dati e quindi in un unico luogo virtuale, accessibile a chiunque (al quale dovrebbero rinviare i siti istituzionali degli enti interessati) all'amministrazione centrale di disporre di una quantità maggiore e più puntuale di informazioni: una sorta di portale di portali, un punto unico di accesso e consultazione, in grado di semplificare sia le attività di pubblicazione da parte delle amministrazioni che di consultazione.

Per non condizionare negativamente il mercato dei servizi di sviluppo e gestione dei siti istituzionali, la proposta è di predisporre una piattaforma che consenta ai programmi già disponibili sul mercato di interoperare. L'iniziativa rappresentata appare vantaggiosa sotto diversi profili: consentirebbe alle amministrazioni e ai comuni di investire le proprie risorse in altre iniziative, risparmiando anche sulle attività di manutenzione ed evoluzione delle piattaforme; permetterebbe di adempiere agli obblighi in materia di trasparenza in maniera più semplice e veloce; favorirebbe l'acquisizione di dati uniformi che al momento non si riesce a garantire di fatto, pur con mille regolamenti e linee guida; assicurerebbe l'inserimento di dati in modalità aperta; ridurrebbe l'attività di vigilanza, perché la piattaforma sarà in grado di mettere in evidenza immediatamente eventuali mancanze e generare la richiesta di integrazione. La piattaforma unica consentirebbe, inoltre, di avere a disposizione dati confrontabili e analizzabili attraverso sistemi informatici che ne permetterebbero l'incrocio e la verifica con altre banche dati pubbliche. L'obiettivo dovrebbe essere quello di chiedere meno dati, ottenendo al contempo più informazioni, proprio grazie alla immediata confrontabilità con i dati delle altre amministrazioni. Grazie a questo, inoltre, tale piattaforma non avrebbe solamente la funzione di assicurare in modo più efficiente la trasparenza, ma diverrebbe strumento per consentire alle stesse amministrazioni di condividere fra loro le migliori pratiche ed in prospettiva di fornire loro servizi per semplificare la loro attività.

Commissione Ambiente, Territorio e Lavori Pubblici della Camera dei deputati

*Documento di accompagnamento all'audizione informale dell'ing. Fabrizio CURCIO del 2 febbraio 2021 sulla proposta del **P**iano **N**azionale di **R**ipresa e **R**esilienza (PNRR)*

Piano operativo nazionale per la sicurezza sismica e l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio residenziale pubblico e per il sostegno alle comunità che vi abitano

MISSIONE 2 COMPONENTE 3
"SAFE, GREEN AND SOCIAL"

Piano operativo nazionale per la sicurezza sismica e l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio residenziale pubblico e per il sostegno alle comunità che vi abitano.

Scopo del progetto è realizzare un piano operativo per la messa in sicurezza sismica, l'efficientamento energetico e la riduzione dei costi di gestione del patrimonio abitativo di edilizia residenziale pubblica nazionale. Le principali finalità del Piano sono:

- garantire la sicurezza e l'incolumità in caso di terremoto a migliaia di famiglie italiane e ridurre gli oneri finanziari per interventi di assistenza alla popolazione, riparazione e ricostruzione in caso di terremoti, rendendo sicuro e resiliente l'edificato di proprietà pubblica nelle aree a rischio sismico;
- contribuire in misura rilevante alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera derivanti dagli impianti domestici;
- assicurare alle famiglie locatarie risparmi nella conduzione degli edifici a seguito degli interventi di efficientamento energetico, grazie alla riduzione dei costi di riscaldamento/raffrescamento.
- Ottimizzare l'intervento, dal punto di vista economico, grazie all'accesso ai bonus recentemente rimodulati (sisma ed eco), da articolare in funzione dei livelli di esposizione o della tipologia di edificato.
- Mettere l'obiettivo della resilienza dell'edilizia residenziale pubblica al centro di un'azione di rilancio e riqualificazione dell'edificato su scala nazionale, che la ponga come avanguardia ed esempio (e possibile traino) per interventi analoghi a cura della proprietà privata.

Per definire quantitativamente il numero degli alloggi interessati dall'intervento, bisogna partire dalla considerazione che il Piano, per una sua celere attuazione, deve interessare il patrimonio edilizio di proprietà pubblica gestito dagli 84 enti e aziende gestori dell'edilizia residenziale pubblica a condizione che si tratti di edifici singoli o di stabili con integrale o prevalente proprietà millesimale pubblica e condominio non costituito. L'intervento, infatti, per ragioni tecniche ed anche amministrative può esplicarsi in modo agile unicamente sugli edifici ad integrale o

prevalente proprietà millesimale pubblica e non è attuabile per unità abitative inserite in condomini con proprietà private coesistenti maggioritarie. Sulla base dei dati disponibili è possibile quantificare, approssimativamente, il patrimonio edilizio pubblico ad uso residenziale avente le caratteristiche indicate in circa 650.000 alloggi, e di questi oltre la metà ricade in zone sismiche 1, 2 e 3.

In generale, considerando anche i tempi di attuazione in relazione alle regole di utilizzo del RF, per l'efficientamento energetico si stima di intervenire su circa 10.200.000 m^2, ovvero 1/5 dell'intera superficie del patrimonio edilizio residenziale pubblico in Italia. Per il miglioramento sismico, si parte dalla considerazione che circa la metà del territorio nazionale rientra nelle categorie 1 e 2 di classificazione sismica. Si tratta per lo più di aree a non elevata densità abitativa e che, tranne in alcuni casi, non comprende le grandi aree metropolitane dove si trovano la maggior parte degli alloggi di edilizia residenziale pubblica. Per quanto precede si stima di intervenire su circa 1/5 del valore sopra indicato, ovvero 2.000.000 m^2. Il costo complessivo dell'intervento si attesta a 2 Mld di euro.

I soggetti coinvolti, a diverso titolo, nella definizione e nell'attuazione del Piano sono:

- Ex IACP, comunque denominati, in qualità di gestori del patrimonio edilizio pubblico ad uso abitativo e enti attuatori degli interventi e loro organismi di rappresentanza nazionale (Federcasa): si tratta di 71 enti, alcuni con competenza multi-provinciale, molto diversificati sul piano organizzativo e di governance. Questi soggetti gestiscono l'82% del patrimonio edilizio residenziale pubblico. A questi enti si aggiungono altri 13 enti aventi le stesse finalità sociali dei predetti istituti costituiti in forma di società che rispondono ai requisiti della legislazione europea in materia di "in house providing" per interventi realizzati su immobili di proprietà o gestiti per conto dei comuni adibiti ad edilizia residenziale pubblica, per un totale di 84 enti e aziende gestori di ERP;
- Regioni, in qualità di soggetti vigilanti degli enti di edilizia residenziale pubblica;
- Comuni, in qualità di committenti dei servizi offerti dalle Aziende Casa (ex. IACP) e – in taluni casi- di proprietari di parte del suddetto patrimonio;
- Dipartimento Casa Italia della Presidenza del Consiglio dei Ministri, in qualità di referente del progetto e coordinatore delle diverse attività;

- Ministero dell'Economia e delle Finanze, in qualità di referente per gli aspetti di natura economico-finanziaria;
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, in qualità di referente per gli aspetti di edilizia pubblica e di natura tecnica, anche connessi con l'utilizzo dei bonus sisma ed eco;
- Soggetti tecnico-scientifici qualificati (Ordini professionali, Consiglio Superiore dei LL.PP., Università, Enti di ricerca, etc.) per la predisposizione delle linee-guida tecniche sugli interventi e per l'elaborazione di modelli di gestione innovativi;
- Ordini professionali, per il coordinamento delle attività di progettazione;
- Altri portatori di interessi qualificati: soggetti rappresentativi degli inquilini, soggetti rappresentativi delle imprese edili;
- Organismi di controllo (ANAC, GdF) allo scopo di anticipare e integrare nel procedimento le più idonee e funzionali misure di controllo, ottimizzando la realizzazione del programma e velocizzandone i tempi.

Per la definizione e l'attuazione del Piano è in primo luogo indispensabile predisporre rapidamente una linea-guida tecnica speditiva sugli interventi da realizzare su un edificio-tipo che contenga le linee progettuali essenziali riferite sia all'efficientamento energetico che alla messa in sicurezza sismica, ovunque possibile -sul piano tecnico- in termini di '*adeguamento sismico*' e non di semplice '*miglioramento sismico*', allo scopo di garantire l'effettiva sicurezza degli inquilini e produrre un effettivo risparmio sui costi di gestione dell'emergenza in caso di evento sismico. Le linee-guida raccoglieranno anche le principali indicazioni tecniche già consolidate per gli interventi di efficientamento energetico degli edifici. Occorre poi definire le procedure di approvazione dei progetti mediante un atto governativo di indirizzo (da adottarsi previa intesa in Conferenza Unificata) che delinei il percorso amministrativo per la pianificazione operativa e la realizzazione degli interventi e relativa cronoprogrammazione, articolato nelle seguenti fasi:

- ricognizione del fabbisogno di intervento sui singoli edifici, in applicazione delle linee-guida;
- istruttoria ed approvazione dei piani operativi (a scala territoriale o di singolo ente attuatore), comprensiva dell'autorizzazione finanziaria;

- affidamento degli incarichi di progettazione a cura degli enti attuatori;
- affidamento dei lavori a cura degli enti attuatori;
- controlli in corso d'opera e gestione dei pagamenti a cura degli enti attuatori;
- collaudo statico e tecnico-amministrativo e rendicontazione finale (anche ai fini dell'accesso ai *bonus*);
- monitoraggio dell'attuazione delle diverse azioni e dei relativi cronoprogrammi e adozione di interventi correttivi e misure di supporto o surroga (per tutte le fasi).

Assolutamente cruciale per la riuscita complessiva del Piano è anche la definizione di un sistema di monitoraggio in corso d'opera che assista tutte le diverse fasi, prevedendo anche concreti strumenti di intervento (stimolo, supporto, surroga) utili per correggere eventuali scostamenti temporali o superare criticità significative, anche a livello locale. Per conseguire dei reali obiettivi di un efficiente sistema di monitoraggio appare indispensabile la costituzione di una task force tecnico-amministrativa che assicuri il presidio del sistema di monitoraggio ed intervenga sul territorio per affrontare eventuali criticità potendo supportare/surrogare gli enti in difficoltà, anche favorendo la cooperazione e azioni di mutuo soccorso tra enti attuatori (valorizzando gli enti in condizioni operative migliori). La task force dovrebbe prevedere la presenza di ANAC, CdC, GdF, per l'esecuzione di attività di controllo anticipate in fase operativa e in prospettiva di risoluzione delle criticità e riattivazione delle procedure incagliate

Il modello di gestione complessivo del Piano sarà testato su tre realtà campione individuate sulla base della disponibilità dei dati e della capacità operativa del soggetto attuatore, e poi da estendere sul resto del territorio nazionale, anche sulla base delle diverse intensità di intervento:

- compatibili con la permanenza degli inquilini negli alloggi;
- compatibili con la permanenza degli arredi e dei beni personali, ma non degli inquilini negli alloggi;
- da prevedere senza la presenza di persone, da ricollocare, e arredi e beni personali, da rimuovere e stoccare temporaneamente.

A tal proposito **Il successo del progetto si basa anche su un'azione trasversale e non settoriale,** costruendo attorno alla soluzione le condizioni organizzative e i meccanismi di coordinamento amministrativi necessari allo scopo.

Il coordinamento generale del progetto si immagina radicato nella Presidenza del Consiglio dei Ministri e, in particolare, nel Dipartimento Casa Italia, che ha questi temi nella sua missione istituzionale, recentemente integrata dalla legge di conversione del decreto-legge n. 123/2019: lo sviluppo, l'ottimizzazione e l'integrazione degli strumenti finalizzati alla cura e alla valorizzazione del territorio e delle aree urbane nonché del patrimonio abitativo, con specifico riguardo alla sicurezza sismica e all'efficientamento energetico.

Presso il Dipartimento dovrebbe operare una cabina di regia con la partecipazione dei Ministeri direttamente interessati (MEF e MIT) e delle Regioni, con compiti di indirizzo e raccordo generale.

Il Dipartimento Casa Italia e le Regioni possono assicurare, sul piano operativo, il monitoraggio in corso d'opera, da svolgere con una intensa azione di presenza/sollecito svolta sul campo, nel territorio e presso gli enti attuatori, finalizzata all'individuazione delle criticità specifiche e alla tempestiva messa in campo di soluzioni operative efficaci e praticabili.

Il tempo stimato per la realizzazione del programma dipende dalle sinergie operative che si potranno mettere in campo (oltre che dalla risposta dei progettisti e delle imprese): a situazione invariata un piano del genere non è realizzabile in meno di 5 anni. I tempi possono essere ridotti perseguendo opportune forme di supporto tecnico-amministrativo per gli enti con ridotta capacità operativa. L'obiettivo è partire in parallelo con il maggior numero di interventi.

Per la realizzazione degli interventi di maggiore impatto previsti dal progetto si potrà prevedere l'utilizzo del BIM, che dal 2021 diventerà obbligatorio per i lavori complessi oltre i 15 mln € afferenti ad appalti pubblici. In questo modo, grazie alla digitalizzazione dell'appalto, si potenzierebbe in modo sostanziale l'azione di controllo su tempi e costi, si introdurrebbe una modalità operativa innovativa (cogliendo, in questo modo anche un'altra delle linee di impiego portanti del RF), che renderebbe il programma oggetto di attenzione e interesse anche a livello europeo.

Infine, a corollario degli aspetti programmatici, a livello di ricaduta sociale, è necessario che gli Enti gestori mettano in campo le proprie competenze per la

gestione dei piani di mobilità degli inquilini qualora gli interventi siano incompatibili con la permanenza negli alloggi dei nuclei familiari (o anche dei relativi arredi), identificando strutture di transito per ospitare le famiglie e di stoccaggio per gli arredi, riducendo al minimo il disagio per i riattamenti e le messe in sicurezza dei fabbricati. La realizzazione e gestione di piani di mobilità, anche per lotti, secondo una cronoprogrammazione predefinita, dovrà costituire una sezione specifica di ciascun piano operativo di ente. In questo senso la copertura dei relativi costi costituisce un elemento innovativo del progetto e ne sostiene in misura fondamentale la fattibilità.

I punti di forza del progetto sono la sua dimensione nazionale e l'effettività della capacità tecnico-operativa ed amministrativa in campo, da sfruttare valorizzando le sinergie con il rilevante numero di enti attuatori e di altri interlocutori operativi-chiave (progettisti, imprese). L'attivazione di una molteplicità di enti attuatori consente di distribuire uniformemente le le attività senza disperderle eccessivamente, consentendo così di poter procedere in parallelo (identificando ed intervenendo su eventuali criticità locali), ma anche di poter mantenere un controllo efficace sullo stato di avanzamento generale delle diverse stazioni.

Inoltre, si ritiene che l'attuazione di un piano così esteso di interventi determini una serie di effetti che rappresentano il volano per le successive attività di gestione del patrimonio edilizio residenziale pubblico; in dettaglio:

- l'utilizzo diffuso della tecnologia BIM consentirà una programmazione puntuale degli interventi di manutenzione, ottimizzando l'utilizzo delle risorse, sia economiche che strumentali, ottenendo un complessivo effetto di riduzione dei costi di intervento nel tempo; si otterrà inoltre un benefico effetto sull'economia legata alla manutenzione edilizia in genere, con un incremento in termini numerici del personale specializzato e il miglioramento delle relative competenze (con i relativi effetti in termini occupazionali);
- sarà possibile ottenere una mappatura puntuale dell'edilizia residenziale pubblica e dello stato della stessa, identificando al contempo i fattori di forza e di fragilità sul territorio, omogeneizzando lo stato della conoscenza e le possibilità di programmazione di ulteriori interventi sull'intero territorio nazionale, superando alcune criticità oggi esistenti nel confronto tra le diverse regioni;

- i ritorni previsti grazie al meccanismo di recupero 'superbonus 110%' consentiranno ai soggetti attuatori di disporre di risorse finanziarie in misura nota e con regolarità per gli anni previsti, assicurando una prospettiva di stabilità alle attività di manutenzione, superando la criticità cronica esistente in questo settore.

DOCUMENTO PER AUDIZIONE FEDERPARCHI ALLA COMMISSIONE AMBIENTE CAMERA DEI DEPUTATI - 2 febbraio 2021

1 - Federparchi e sistema dei parchi

2 – PNRR e aree protette

3 - Proposte di modifica del PNRR

4 - L'analisi delle misure del PNRR e il ruolo dei parchi

5 – Le indicazioni europee per la tutela della biodiversità

Federparchi - Europarc Italia è la Federazione italiana dei parchi e delle riserve naturali, associazione di categoria che, dal 1989, riunisce e rappresenta gli enti gestori delle aree protette italiane. L'associazione, articolata in coordinamenti regionali, riunisce attualmente oltre 150 organismi di gestione; sono associati tutti e 24 i parchi nazionali, 91 dei 133 parchi regionali e 23 delle 30 aree marine protette. Varie riserve naturali regionali e statali, oltre ad alcune Regioni e importanti associazioni ambientaliste che gestiscono aree protette come Legambiente, CAI e WWF Oasi. Il 24 maggio del 2019 abbiamo avuto l'onore di essere ricevuti dal Presidente della Repubblica Sergio Mattarella cui abbiamo esposto la nostra attività.

Il sistema parchi

In Italia ci sono 24 Parchi Nazionali, 133 Parchi Regionali, 147 Riserve Naturali Statali, 30 Aree Marine Protette, oltre trecentosessanta Riserve regionali**,** inoltre una vasta rete di siti protetti, la maggior parte dei quali rientranti nella Rete Natura2000. Calcolando anche questi ultimi parliamo di più del 20% del territorio italiano.

Parchi e riserve sono un bene fondamentale per l'ambiente, scrigni di bellezze naturalistiche e paesaggistiche. Sono 502 i Comuni interessati dai soli Parchi Nazionali, ovvero il 6,3% del totale; 3765 quelli che hanno almeno un sito Natura2000 rientrante nella loro superficie; praticamente la metà dei Comuni italiani è interessata da un'area protetta. I parchi, inoltre, sono i luoghi migliori dove si può trascorrere del tempo e il Covid-19 lo ha mostrato chiaramente: sono spazi aperti dove stare meglio a livello salutare. E' dimostrato scientificamente che il contatto con la natura aumenta

Via Nazionale, 230 - 00184 Roma
Tel. +39.06.51604940 - Fax +39.06.5138400
E-mail: segreteria@federparchi.it - PEC: federparchi@pcert.postecert.it
Web: www.federparchi.it

la difese immunitarie e aiuta il benessere e la ripresa psico-fisica delle persone, sane o malate che siano. A beneficiarne sono soprattutto giovani, donne e soggetti a basso reddito.

La missione primaria delle aree naturali protette è la **tutela della biodiversità e degli habitat**. Nei soli Parchi nazionali negli ultimi 10 anni sono stati attivati 1700 progetti di ricerca mentre in media ogni anno si svolgono 45 operazioni di reintroduzione e ripopolamento. In Italia sono a rischio il 45% di animali vertebrati sulle 1.265 specie presenti sul nostro territorio; il 15% delle piante superiori; il 40% delle piante inferiori e il 30% dei principali ambienti naturali. La Federparchi, su incarico del Ministero dell'Ambiente, cura dal 2011 la redazione delle **Liste Rosse** delle specie minacciate e in pericolo di estinzione in Italia, al fine di sviluppare azioni di conservazione.

I **Parchi nazionali e le Aree protette sono una laboratorio d'avanguardia per la sostenibilità agroalimentare**. In essi ci sono 230mila aziende agricole e da esse provengono oltre 150 prodotti DOP, DOC, IGP, IGT, a cui si aggiungono tanti altri certificati come produzioni artigianali di qualità. **La connessione tra natura, paesaggio e attività agro-silvo pastorali** rappresenta, quindi, uno degli elementi di attrattiva e valore del territorio. Per questo l'impegno di Federparchi si sta concentrando sulla promozione delle buone pratiche e sulla collaborazione tra i gestori delle aree protette e le categorie economiche, composte da agricoltori, allevatori, pescatori artigianali, che traggono reddito e contribuiscono al governo dell'ambiente.

Le Aree naturali protette costituiscono, quindi, un argine forte contro la perdita di biodiversità e al contempo sono territori ove si sperimentano modelli avanzati di sviluppo sostenibile e soluzioni basate sulla natura.

Tali attività di conservazione, tra l'altro, rientrano a tutti gli effetti negli Obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda ONU 2030, nel News Green Deal europeo e sono richiamate specificamente dalla Commissione UE nella "*Strategia Europea per la Biodiversità per il 2030*" e in quella "*Dal produttore al consumatore – Farm2Fork*".

PNRR e Aree protette

Colpisce che nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) **non vi sia alcun riferimento specifico alla tutela della biodiversità, né tantomeno al ruolo che le aree protette possono svolgere**.

EUROPARC SEZIONE ITALIANA

Un piano di ripresa per il Paese, alla luce della politica europea sul Green Deal, non può prescindere dall'adottare misure dirette e specifiche di protezione e restauro della biodiversità e degli ecosistemi e porre attenzione particolare alla protezione e all'uso sostenibile delle risorse terrestri e marine.

Il PNRR vuole destinare alla ripresa e alla resilienza una quantità enorme di risorse che devono essere stanziate e che, appare già dal dibattito che si è innescato**, saranno comunque insufficienti a finanziare tutte le azioni che si vorrebbero intraprendere. In questo contesto è veramente singolare che lo stato italiano limiti la possibilità di spesa degli enti parco, non sulle risorse che dovranno essere stanziate, ma su quelle che giacciono nelle casse dei parchi nazionali**. Stiamo parlando di oltre 120 milioni di euro, una goccia rispetto al PNRR, ma risorse che già ci sono e vanno semplicemente sbloccate consentendo agli enti una gestione per budget e non l'attuale limitazione che impedisce di spendere oltre un certo limite per l'acquisto di beni e servizi. Sarebbe un modo per far lavorare imprese e professionisti italiani per qualcosa di utile, coerente con il PNRR, ma a costo zero per lo stato.

A questo si aggiunge un fatto specifico di per sè positivo, ma che aggrava la situazione appena descritta. Negli ultimi due anni il ministero dell'Ambiente, nell'ambito dei cosiddetti fondi per il clima, ha erogato più di 150 milioni di euro ai parchi nazionali (e nel 2020 anche un piccola parte alle aree marine protette). Per i motivi già esposti i parchi nazionali hanno già difficoltà a spendere i finanziamenti ordinari, figuriamoci una cosi grande quantità di risorse che oltretutto hanno dei vincoli di spesa fin troppo rigidi. Per fare un esempio, alle Aree Marine sono stati bocciati progetti di reimpianto delle praterie di poseidonia, notoriamente una delle formazioni vegetali che assorbe più CO2, così come non sono stati autorizzati l'acquisto di mezzi nautici ibridi. Occorrerebbe, inoltre, estendere questi finanziamenti anche ai parchi regionali e poi modificare i criteri per approvare le proposte progettuali.

La gestione e la governance dei Parchi

Sulla gestione delle aree protette vi è una specifica richiesta dell'Unione Europea di alzare i livelli di verifica. In tale direzione Federparchi, anche su incarico del MATTM, promuove la **Green List** italiana, una metodologia globale adottata dalla IUCN (Unione mondiale per la conservazione della natura) che ha l'obiettivo di certificare la buone gestione di un'area naturale protetta, sia dal punto di vista della tutela della biodiversità che della gestione economico-organizzativa.

Via Nazionale, 230 - 00184 Roma
Tel. +39.06.51604940 - Fax +39.06.5138400
E-mail: segreteria@federparchi.it - PEC: federparchi@pcert.postecert.it
Web: www.federparchi.it

Uno strumento utile a cogliere tali interconnessioni è costituito dalle **Zone Economiche Ambientali**, istituite nel 2019 e recentemente oggetto di un provvedimento che ne ha esteso l'applicazione non solo nei parchi nazionali ma anche alle Aree Marine Protette.

Federparchi ha chiesto più volte che tale strumento venga esteso anche ai **Parchi regionali,** che costituiscono una parte rilevante dell'insieme del territorio tutelato con il loro patrimonio di bellezze ed eccellenza naturalistiche. I Parchi regionali sono, tuttavia, la parte economicamente più debole, se non a volte addirittura "trascurati" dalle istituzioni competenti; una condizione che pone gli enti gestori spesso in condizioni di gravi carenze in termini di dotazioni di risorse economiche ed umane e, quindi, nella estrema difficoltà a portare avanti la loro missione.

Vanno inoltre considerate le difficoltà delle **Aree Marine Protette** (anche se ultimamente sono stati incrementati i fondi) e del reticolo di riserve statali e regionali e dei siti Natura2000. Il problema principale, in termini di politiche di sistema, è **la incomunicabilità istituzionale dei vari comparti, con particolare riferimento ai parchi regionali.** Al di là della collaborazione nell'ambito dell'attività di Federparchi, non esiste, tra parchi nazionali e regionali, un coordinamento strategico in quanto essi rispondono a legislazioni e istituzioni diverse e autonome in materia (lo Stato e le Regioni). Federparchi propone di attivare almeno una forma di coordinamento quale potrebbe essere la rimodulazione del Piano Triennale della Aree protette previsto dalla legge 394 e da anni inattivato. Uno strumento che potrebbe dare all'azione dei parchi un respiro unitario e una visione strategica comune, in grado di affrontare le sfide del futuro e cogliere in pieno le opportunità che si stanno mettendo in campo sia a livello nazionale che internazionale per far ripartire il Paese.

Proposte di modifica del PNRR

Qui di seguito elenchiamo alcune proposte concrete di modifica al PNRR, comprese quelle a costo zero:

Azioni che non richiedono nuove risorse economiche

1) Sbloccare il limite per spese per beni e servizi per i parchi nazionali
2) Estendere i finanziamenti per il clima alle aree protette regionali ed ampliare la tipologia dei progetti finanziabili

Via Nazionale, 230 - 00184 Roma
Tel. +39.06.51604940 - Fax +39.06.5138400
E-mail: segreteria@federparchi.it - PEC: federparchi@pcert.postecert.it
Web: www.federparchi.it

3) Permettere alle aree protette di generare più facilmente entrate proprie gestendo direttamente servizi di carattere turistico che, attraverso l'elevata qualità, siano da traino alla ripresa del settore

Azioni da finanziare con risorse del PNRR

1) Piani d'azione e monitoraggio, almeno all'interno delle aree protette, per le specie animali e vegetali inserite nelle direttive europee o che siano minacciate di estinzione rispetto alle Liste Rosse italiane

2) Interventi di miglioramento e ripristino degli habitat nelle aree protette

3) Favorire la gestione forestale sostenibile, migliorare la capacità di assorbimento della CO2 delle superfici e dei suoli forestali e delle praterie, comprese le praterie marine di posidonia. Aumentare la resilienza delle foreste e degli habitat marini ai cambiamenti climatici e favorire l'erogazione dei servizi eco-sistemici.

4) Infrastrutture per la fruizione turistica e la divulgazione ambientale nelle aree protette (Centri visita, strutture ricettive, centri di educazione ambientale, piste ciclabili).

5) Creazione della "grande rete nazionale dei parchi", che metta a sistema i valori naturali e culturali di tutti i parchi italiani attraverso un portale nazionale valorizzato anche dall'Enit.

6) Implementare un progetto unico nazionale per il settore "Parchi e One Health" in cui i parchi e le aree protette costituiscano l'hub operativo

Il PNRR - analisi delle misure inerenti le Aree Protette

Entriamo nello specifico del PNRR: **nell'asse "transizione ecologica",** vi sono diverse attività e interventi che già rientrano nel campo di azione delle aree protette e su cui esse possono essere coinvolte.

Sulla **misura 2.1, dedicata all' Agricoltura sostenibile ed economia circolare** richiamiamo quanto affermato all'inizio: nella aree protette vi sono veri e proprio laboratori di agroalimentare di qualità; la specifica protezione del territorio di un parco consente lo sviluppo di attività agricole di alta precisione.

EUROPARC SEZIONE ITALIANA

La tutela della biodiversità riguarda, come affermato nella Strategia Europea "Farm2Fork", anche la agrobiodiversità nonché la diversità fitogenetica. Elementi che rafforzano e potenziano le produzioni agricola in chiave biologica e che, come affermato, trovano nelle aree protette i contesti ideali per le buone pratiche.

L'azione **2.1/2.3** (p.82) **fa riferimento alla transizione ecologica nelle isole minori**. Ebbene, in moltissime isole "minori", così come lungo le coste, troviamo le **Aree Marine Protette e i parchi nazionali con estensione a mare** che non si limitano solo alla protezione della biodiversità, ma anche al sostegno e all'incremento della piccola pesca artigianale, con risultati importanti conseguiti negli ultimi anni sia in termini di reddito per gli operatori del comparto che in termini di rigenerazione degli stock ittici.

Nella **misura 2.2** dedicata alla **mobilità sostenibile** troviamo l'azione 2.2/3.1 (p.88) ove si fa riferimento al Piano Nazionale delle ciclovie. Molti parchi nazionali e regionali sono già attivi per sviluppare non solo delle ciclovie al loro interno, ma anche per contribuire alla costruzione di una grande rete di connessione ciclabile nazionale che attraversi i loro territori unifica l'intero Paese. Parliamo di progetti che rientrano o possono rientrare nel Piano nazionale delle ciclovie e che vede, ad esempio, nella VEN.TO (Venezia-Torino) un'elaborazione avanzata con il coinvolgimento dei parchi. Lo stesso vale per le dorsali adriatica e transappenninica.

A queste è doveroso aggiungere il contributo dei parchi allo sviluppo della rete dei "*cammini italiani*" il cui utilizzo per slow tourism è in forte crescita, basti citare la via Francigena e **il Sentiero Parchi Italia**. Quest'ultimo, con il Club Alpino Italiano, è oggetto di costante aggiornamento e manutenzione. Sono attività che rientrano soprattutto nel comparto del turismo su cui torneremo fra poco.

La misura **2.4 Tutela del territorio e della risorsa idrica,** riguarda ancora più da vicino l'attività degli enti gestori delle aree naturali protette. Gran parte delle fonti di approvvigionamento idrico è situata in aree protette (sorgenti) così come le parti iniziali dei fiumi, che necessitano di cura e manutenzione "nature based". **I parchi hanno il know how di una corretta gestione naturalistica del territorio.**

In alcuni parchi nazionali si stanno speirmentando concretamente forme di gestione della risora idrica e dei bacini imbriferi, naturali o artificiali, realizzando un vero e proprio sistema di servizi ecosistemici. Riteniamo che il quadro dei servizi ecosistemici andrebbe meglio definito, sotto il

Via Nazionale, 230 - 00184 Roma
Tel. +39.06.51604940 - Fax +39.06.5138400
E-mail: segreteria@federparchi.it - PEC: federparchi@pcert.postecert.it
Web: www.federparchi.it

profilo normativo ed economico, anche al fine di conferire alla remunerazione di tali sistemi un fondamento certo e condiviso.

Discorso analogo riguarda la **misura 2.4/1.1 e 1.2 su forestazione urbana, rimboschimento e tutela dei boschi** (p.96)**.** I parchi periurbani, la cui gestione rientra nella normativa di riferimento delle aree protette, sono quelli che offrono, soprattutto nelle aree metropolitane, il maggior contributo al contatto uomo-natura, all'abbattimento di CO2 e al riequilibrio urbanistico in termini di contenimento del consumo di suolo. La loro valorizzazione è preziosa anche nell'ottica del grande piano europeo per la piantumazione di 3 miliardi di alberi entro il 2030.

Sulla gestione forestale e l'attività di rimboschimento, inoltre, le aree protette sono da sempre in prima linea insieme agli altri soggetti competenti: dalla prevenzione degli incendi boschivi, alla manutenzione del territorio e delle aree forestali e degli spazi aperti di montagna.

Come accennato in precedenza è proprio in questa sezione dedicata alla "*transizione ecologica*" che notiamo una carenza di attenzione al nesso *tutela biodiversità - contrasto ai mutamenti climatici - modelli di sviluppo sostenibile*. Un incrocio all'interno del quale il sistema delle aree protette può dare un contributo importante.

Cultura e turismo

La misura 1.3 del primo ase di intervento fa riferimento al comparto **cultura e turismo.** Si vuole qui sottolineare il ruolo delle aree protette in merito a quanto prevede la misura 1.3/2 "*siti minori, aree rurali e periferie*" (p.75).

La premessa è che in Italia il sistema dei parchi è innervato dalla presenza di borghi e piccoli comuni (502 nei soli parchi nazionali), molti dei quali contribuiscono a quella sorta di "*museo diffuso*" che è l'Italia, costellati da chiese, opere d'arte minori, castelli, siti Unesco; tutti luoghi di una bellezza unica. Il sistema italiano delle aree naturali protette non è composto da "zone chiuse" e recintate, magari, come qualcuno pensa, con il biglietto di ingresso. Esse sono in perfetta continuità territoriale e vedono la presenza ramificata delle attività umane.

Ebbene, da anni assistiamo ad un interesse crescente dei **flussi turistici** per le nostre aree naturali protette. Secondo gli ultimi dati aggregati disponibili (che risalgono alla ricerca di Unioncamere del

Via Nazionale, 230 - 00184 Roma
Tel. +39.06.51604940 - Fax +39.06.5138400
E-mail: segreteria@federparchi.it - PEC: federparchi@pcert.postecert.it
Web: www.federparchi.it

2015) ogni anno abbiamo 27milioni di presenza turistiche nei Parchi, che generano una filiera del turismo che conta 105mila posti di lavoro e un valore di 5,5 Miliardi.

La scorsa estate, nonostante le limitazioni dovute alla pandemia e i protocolli di sicurezza, le aree protette hanno registrato picchi di presenza dappertutto, a conferma di una tendenza in atto da anni che vede l'aumento del turismo "outdoor" saldarsi con l'esigenza del contatto con la natura dopo lunghi periodi di isolamento dovuti al Covid.

L'affluenza turistica è tale da necessitare analisi e strumenti affinché essa sia improntata al massimo della sostenibilità in tutta la sua filiera: dalla mobilità, all'accoglienza, alla ristorazione, con il coinvolgimento di tutti gli stakeholders interessati.

Inoltre, proprio perché i parchi sono straordinari attrattori turistici sarebbe utile **implementare la gestione diretta di servizi di qualità legati alla fruizione**. In altri paesi del mondo (Stati uniti, Canada, Australia), ma anche europei (Svezia, Germania) i parchi gestiscono, anche con il concorso di privati, strutture ricettive, di consumo e servizi di accoglienza ed accompagnamento. Queste attività consentono ai parchi di avere una buona quantità di entrate proprie che da una parte riduce la necessità di intervento economico da parte dello stato e dell'altra fornisce risorse aggiuntive da investire nella tutela. Peraltro sarebbe anche una risposta al rilievo ricorrente che la Corte dei Conti fa nel rapporto annuale sui bilanci dei parchi nazionali dove sottolinea l'assoluta insufficienza media delle entrate proprie realizzate dagli enti. Infine, come dimostrano proprio le esperienze di altri paesi, i servizi di qualità dei parchi stimolano le attività private coerenti con la mission delle aree protette, agendo comune vero e proprio volano dello sviluppo sostenibile. Grazie alla legge 120/2020 (Semplificazione) i parchi possono avere in concessione gratuita immobili demaniali e valorizzarli affidandoli in gestione a privati. Spesso si tratta di strutture abbandonate e fatiscenti, ma che hanno un grande potenziale se recuperate tramite investimenti adeguati.

Federparchi cura, anche su incarico del MATTM, il processo di assegnazione della CETS, la **Carta Europea del Turismo Sostenibile**, una certificazione rilasciata da Europarc Federation, che in Italia è rappresentata proprio dalla Federparchi, che attesta il raggiungimento di alti standard qualitativi (divisi in tre Fasi) che i singoli enti parco possono acquisire dopo un percorso lungo e complesso di controlli e verifiche. L'Italia è attualmente il paese europeo con il maggior numero di certificazioni rilasciate per i suoi parchi.

Investire nella "bellezza naturalistica" del Paese sarà utile anche per consolidare la capacità di attrazione di flussi turistici e le potenzialità dell'enorme patrimonio storico, culturale e naturale. Il

Via Nazionale, 230 - 00184 Roma
Tel. +39.06.51604940 - Fax +39.06.5138400
E-mail: segreteria@federparchi.it - PEC: federparchi@pcert.postecert.it
Web: www.federparchi.it

significativo impiego di risorse relative alla cultura e al turismo non corrisponde solo all'esigenza di sostenere gli ambiti più colpiti dagli effetti del Covid-19, al fine di recuperare il potenziale di crescita. Il Next Generation UE non è infatti solo un progetto economico e ambientale, ma un progetto culturale europeo che qualifica gli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo. L'investimento strategico in tutta la catena del valore della cultura e del turismo è essenziale per diffondere lo sviluppo sostenibile a livello territoriale, per realizzare l'inclusione sociale e offrire ai giovani nuove opportunità attraverso le industrie culturali e creative e l'attività sportiva e per accompagnare il risanamento delle aree urbane e la ripresa delle aree interne. A ciò concorrono una gestione efficace delle aree verdi, anche in termini di una maggiore diffusione delle stesse sul territorio urbano e periurbano, nonché corposi interventi di riforestazione e azioni per invertire il declino della biodiversità e il degrado del territorio, prendendo ad esempio il patrimonio verde costituito dai parchi naturali.

***Misura 6**, Parchi e Salute - One Health.* L'azione 6.2 del PNRR fa riferimento alla necessità di una impronta **"One Health" nelle politiche per la Salute** (p.157) e nel sistema sanitario, con particolare riferimento alle attività di prevenzione e di assistenza territoriale. Il Concetto One Health consiste nel tenere in considerazione le relazioni tra la salute umana, quella degli animali e l'insieme dei fattori climatici ed ambientali, alimentazione compresa. L'azione delinea un piano di riforme e investimenti e prevede la istituzione della *"rete del Sistema Nazionale di Prevenzione Salute-ambiente e clima, SNPS, articolata a livello centrale regionale e territoriale, per la piena integrazione con l'esistente Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale (SNPA)*." (cit.)

Si fa presente che il tema "*Parchi e One Health*" è già stato affrontato dalla Federparchi prima ancora della pandemia (nel dicembre del 2019 con la Università Campus Bio-medico) in relazione alla funzione che il contatto con la natura svolge sia in termini di rafforzamento delle difese immunitarie che in termini di recupero della salute psico-fisica post malattia (o post trauma). Vi è un'ampia letteratura scientifica sugli effetti benefici che l'ambiente salubre e il movimento hanno sul corpo umano. È stato dimostrato che il rapporto con la natura e gli spazi verdi riduce del 50% gli effetti degli eventi stressanti in particolare sui bambini e ragazzi; così come si riducono i rischi per patologie cardiocircolatorie, respiratorie e metaboliche, nonché gli eventi gravi come ictus e infarto. Contribuire alla prevenzione delle malattie ha, inoltre, un importante ritorno anche dal punto di vista del contenimento della spesa per il Servizio Sanitario Nazionale.

Via Nazionale, 230 - 00184 Roma
Tel. +39.06.51604940 - Fax +39.06.5138400
E-mail: segreteria@federparchi.it - PEC: federparchi@pcert.postecert.it
Web: www.federparchi.it

Già oggi alcuni parchi, soprattutto periurbani, sviluppano attività in chiave One Health, attivando relazioni collaborative con gli enti locali, il terzo settore e il volontariato; anche attraverso l'adesione al progetto sperimentale "Parchi Aperti". La pandemia, i cui effetti purtroppo non spariranno dall'oggi al domani, ci impone di mobilitare e coinvolgere tutti i soggetti in campo che possono contribuire al miglioramento della salute dei cittadini, compresi coloro che si occupano della tutela del capitale naturale del Paese.

Le indicazioni Europee per la tutela della biodiversità e ruolo delle aree naturali protette

Si richiamano qui di seguito le indicazioni della **Strategia europea sulla Biodiversità per il 2030** che rimarca quanto essa sia fondamentale per salvaguardare l'Unione Europea E l'intero pianeta**.** Il documento mette in guardia sul fatto che la natura versa in uno stato critico. *"Le cinque principali cause dirette della perdita di biodiversità (cambiamenti dell'uso del suolo e del mare, sfruttamento eccessivo delle risorse, cambiamenti climatici, inquinamento e specie esotiche invasive) stanno facendo rapidamente scomparire l'ambiente naturale".*

La Strategia si pone come obiettivo l'**estensione della rete di zone protette** e l'elaborazione un **piano ambizioso di ripristino della natura**. *"Nell'UE dovrebbe essere protetto almeno il 30 % della superficie terrestre e il 30 % del mare."*

Per l'Unione Euoropea **"la protezione della natura e della biodiversità costituisce anche una priorità del piano di investimenti del Green Deal europeo**". Il comparto naturalistico, e le stesse aree protette, non vengono definiti solo in termini di conservazione del capitale naturale, ma anche come un tassello fondamentale del tessuto produttivo e occupazionale.

La Strategia sulla Biodiversità per il 2030, infatti, sostiene che:

"occorre sbloccare almeno 20 miliardi di euro l'anno da destinare alla natura*: a tal fine occorre mobilitare fondi pubblici e privati a livello nazionale e dell'Unione, anche attingendo a vari programmi nell'ambito del prossimo bilancio a lungo termine dell'UE; in aggiunta, data l'importanza del ripristino della natura per il conseguimento degli obiettivi climatici, una parte significativa del 25 % del bilancio dell'UE destinato all'azione per il clima sarà investita nella biodiversità e nelle soluzioni basate sulla natura".*

Per la tutela della biodiversità, la Strategia punta in particolare *"a che siano garantiti il **completamento della rete Natura 2000**, la gestione efficace di tutti i siti, il rispetto delle disposizioni*

Via Nazionale, 230 - 00184 Roma
Tel. +39.06.51604940 - Fax +39.06.5138400
E-mail: segreteria@federparchi.it - PEC: federparchi@pcert.postecert.it
Web: www.federparchi.it

sulla protezione delle specie e di quelle sulle specie e sugli habitat che mostrano tendenze alla diminuzione. La Commissione provvederà inoltre a far attuare e rispettare meglio la legislazione ambientale avente un impatto sulla biodiversità e, se necessario, la sottoporrà a riesame e revisione."

Fra gli obiettivi rilevanti della UE in tema di tutela della biodiversità, evidenziamo:

1. Destinare almeno il 10 % delle superfici agricole ad elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità.
2. Adibire almeno il 25 % dei terreni agricoli all'agricoltura biologica e aumentare in modo significativo la diffusione delle pratiche agroecologiche.
3. Piantare 3 miliardi di nuovi alberi nell'Unione, nel pieno rispetto dei principi ecologici.
4. Riportare almeno 25 000 km di fiumi a regime di scorrimento libero.
5. Ridurre del 50 % il numero di specie della lista rossa minacciate dalle specie esotiche invasive.
6. Nuovo piano d'azione per conservare le risorse della pesca e proteggere gli ecosistemi marini
7. Proteggere rigorosamente tutte le foreste primarie e antiche ancora esistenti nell'UE

Adottata durante la fase acuta della pandemia di Covid-19, la Strategia, sostiene la Commissione, "*sarà anche un elemento centrale del piano di ripresa dell'UE, determinante sia per prevenire la nuova insorgenza di zoonosi e rafforzare la nostra resilienza , sia per offrire opportunità commerciali e di investimento immediate che rilancino l'economia dell'UE*."

L'Italia è il paese dell'unione europea leader nella biodiversità, avendo il numero più alto di specie animali e vegetali di qualunque altro stato e da questo primato deriva anche il dovere di essere un perno della strategia europea.

Vi è quindi una stretta connessione fra la tutela degli habitat naturali e le azioni per il contrasto e la mitigazione dei mutamenti climatici; allo stesso modo la difesa della biodiversità attraverso i parchi è anche un fattore di sviluppo economico in chiave di sostenibilità.

Via Nazionale, 230 - 00184 Roma
Tel. +39.06.51604940 - Fax +39.06.5138400
E-mail: segreteria@federparchi.it - PEC: federparchi@pcert.postecert.it
Web: www.federparchi.it

Adottando uno sguardo sistemico ci ritroviamo con quanto scrive **la Commissione europea** secondo la quale ***"l'ampliamento delle zone protette è anche un imperativo economico****: secondo le stime degli studi sui sistemi marini, per ogni euro investito nelle zone marine protette se ne generano almeno tre, analogamente il controllo dell'adeguatezza delle direttive Natura ha dimostrato che i benefici del sistema delle aree protette sono valutati tra i 200 e i 300 miliardi di euro l'anno. Si prevede che il fabbisogno di investimenti della rete generi fino a 500.000 nuovi posti di lavoro in Europa."*

Gli Enti parco e gli enti gestori delle aree protette sono i soggetti attuatori di molte delle azioni indicate dalla Commissione Europea, essi possono e devono rientrare a tutti gli effetti all'interno delle azioni previste dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

Via Nazionale, 230 - 00184 Roma
Tel. +39.06.51604940 - Fax +39.06.5138400
E-mail: segreteria@federparchi.it - PEC: federparchi@pcert.postecert.it
Web: www.federparchi.it

Intervento alla Commissione Ambiente alla Camera - 02.02.2021

Buongiorno a tutte le persone presenti, e grazie per l'invito

Prima di cominciare ci piacerebbe capire una cosa, visto che siamo stati invitati a dire la nostra.

Per alzata di mano, quanti dei presenti sanno che ci troviamo in una crisi sanitaria senza precedenti, e si ritengono disposti a prendere misure senza precedenti per salvaguardare i cittadini che rappresentate e che vi hanno eletto in questa Camera ?

Ok, grazie

Sempre alzando una mano, quanti sanno che siamo attualmente in una crisi ecologica e climatica senza precedenti e si ritengono disposti a prendere misure senza precedenti per salvaguardare i cittadini che rappresentate ?

Esattamente un anno fa, il 5 febbraio 2020, ero in questa Commissione Ambiente a dire che c'era un elefante nella stanza. E che era venuto il momento di prendersi le proprie responsabilità, che il 2020 avrebbe dovuto essere l'anno della svolta.

Poi, nel 2020 abbiamo dovuto affrontare una sfida inedita, e abbiamo agito in modi che avremmo ritenuto impossibili, per difendere la vita delle persone. E nonostante i summit di emergenza, e le misure straordinarie, molte persone sono morte, hanno sofferto, e la nostra società è in ginocchio.

Una cosa che abbiamo imparato a nostre spese dalla pandemia è che per affrontare una crisi serve trattarla come tale. E questo per la crisi climatica non è mai avvenuto

Oggi vi diciamo che i prossimi mesi sono cruciali.
Ogni giorno di inazione significa buttare fango sul nostro futuro.

E questo non è il nostro "parere". Lo dice la comunità scientifica. Abbiamo una quantità di emissioni che possiamo ancora emettere prima di rischiare di superare 1.5° di aumento della temperatura media globale, il limite sicuro per evitare i danni peggiori. E questo budget sta svanendo rapidamente.
E lo avete ammesso voi rappresentanti politici, firmando l'Accordo di Parigi.

Quest'anno, in particolare, sarà **irripetibile** per l'Italia a livello internazionale, tra G7, ospiti del G20 e pure della COP 26.
Non è mai capitato nella storia un anno così. L'Italia ha la possibilità e la responsabilità di fare la storia. E la svolta può partire proprio da qui; da questa Commissione Ambiente.

Si parla molto, in questo periodo (nel PNRR), di fonti di energia.
Quanti in questa stanza sono a conoscenza che il gas naturale no, non è un combustibile "pulito" ?
No, il metano non ci darà una mano. Non è a emissioni zero.

Anzi, quando si libera direttamente in atmosfera, è un gas serra fino a 80 volte più potente della famigerata CO2.

Una nota di colore a proposito della soluzione magica ad ogni problema: l'idrogeno può essere un meraviglioso strumento. Ma come ingegnere energetico mi hanno insegnato che l'idrogeno non è una FONTE ma solamente un vettore, esattamente come l'energia elettrica.

Quindi non è pulito o sporco. Dipende banalmente da come viene prodotto. E non vediamo traccia delle fonti rinnovabili in surplus da cui potremo produrlo

Anzi, al tasso attuale, l'obiettivo di rinnovabili del Piano Nazionale Energia e Clima del 2035 verrà raggiunto al 2085. E allora abbiamo almeno l'onestà intellettuale di dire che gli Accordi di Parigi ci fanno proprio schifo.

Questa storia è più evidente quando vediamo che la filiera che sostiene questo figliol prodigo che è l'idrogeno è la stessa identica filiera, o lobby, come vogliamo chiamarla, che sostiene il gas fossile. E che magari sostiene di poter ridurre magicamente le sue emissioni con una tecnologia decisamente costosa, come la Cattura e Stoccaggio della CO2 - mentre nello stesso momento si prefigge di aumentare le estrazioni nei prossimi anni.
Felici sia stato tolto dalla bozza. Ci auguriamo non rientri dalla finestra.

Anche perché misure del genere ci allontanano sempre più da un'energia che sia bene comune e democratica.

Ogni euro del Next Generation EU che viene speso in fossili è un euro doppiamente criminale: non solo perchè va in infrastrutture che avranno valore pari a zero in pochi anni, e che creano pochissima occupazione rispetto alle rinnovabili, che ne creano circa il triplo, secondo diversi studi.

Ma anche perché è un euro ancora una volta sottratto alle Next Generation di cui tanto ci si riempie la bocca, e su cui non si ha mai il coraggio di investire guardando ai prossimi 5 o 50 anni, al posto dei prossimi 5 mesi.

Eppure state ancora finanziando i combustibili fossili, con più di 19 miliardi ogni anno.

E anche il dato che….. [stooooop]

Non siamo qua a dirvi cosa fare. L'abbiamo già fatto, anche se non toccava a noi. Noi siamo qua a dirvi che DOVETE fare. Avete tutti gli strumenti per capire e tutte le migliori soluzioni a disposizione.

Che già sappiamo. Non c'è proprio nulla da inventare. Era più difficile andare sulla Luna. Ma quando hanno deciso che volevano andarci, oh, l'hanno fatto. E ci hanno messo dentro il 5.5% dell'intero budget federale. è questione di volontà. E di scelte.

Sapete quante persone si spostavano in treno ogni giorno, fino a un anno fa? Parliamo di 1 italiano su 10 e il numero di anno in anno continua ad aumentare.

Vorreste un modo per migliorare la vita di tutte queste persone e allo stesso tempo risolvere l'inquinamento in città ed affrontare la crisi climatica?
La risposta c'è da tempo: dobbiamo investire sul trasporto pubblico locale e sulle linee ferroviarie regionali.

l'accesso al trasporto pubblico è ancora estremamente impari: Milano-Firenze si fa in poco più di 3 ore con un intercity. Per fare Trapani-Ragusa, gli stessi km, ci vogliono quasi 14 ore!

Il 60% delle emissioni totali di CO2 di trasporto su gomma avviene per spostamenti inferiori ai 50 km. Per ridurre realmente le emissioni e migliorare la vita delle persone, quindi, gli investimenti per la mobilità devono focalizzarsi sui brevi e medi tragitti. Per farlo serve investire subito nei trasporti locali. e invece… Spoiler: avete invertito le priorità. Troppi miliardi all'alta velocità, e troppo pochi al trasporto ferroviario regionale.

Come ricorda anche Transport & Environment, è impensabile investire 7 mld e mezzo nella mobilità pubblica locale quando ne servirebbero almeno 29 SOLO PER SODDISFARE i piani di mobilità urbana già avviati.

Parlate di emergenza ecologica e volete acquistare ben 2730 nuovi bus alimentati a gas, che di ecologico non hanno niente
L'elettricità rinnovabile sta diventando sempre più economica (https://www.autorita.energia.it/allegati/docs/13/RappPolitecnicoRinn.pdf) mentre il prezzo del metano non si ridurrà. Puntare su autobus a gas va nella direzione opposta alla lotta alla crisi climatica. Ed è pure antieconomico.

Abbiamo un patrimonio immobiliare da riqualificare quasi del tutto. Ottima l'idea di fare detrazione al 110% per incentivare. Finalmente !

L'efficientamento energetico, per quanto vada nella giusta direzione, non è minimamente sufficiente per affrontare realmente la crisi climatica.
Il settore civile genera ancora quasi un quinto delle emissioni di CO2 italiane, oltre allo spreco di terreni.

Volete creare posti di lavoro e allo stesso tempo impegnarvi seriamente contro la crisi climatica? A quanto pare no, perché altrimenti avreste già avviato queste politiche da anni e non ci sarebbe bisogno che degli studenti ve lovengano a raccontare.

Non potete più permettervi di guardare solo ai prossimi 5 anni. Serve un cambiamento strutturale: riqualificare gli edifici, ridurre il consumo energetico e azzerare le emissioni di CO2. Tra l'altro fareste un grande favore ai cittadini abbattendo i costi delle bollette.

Magari vi abbiamo detto cose che sapete già, ma allora perché nel PNRR continuate a scegliere il mondo di ieri? Non ci sarà nessuna "ripresa resiliente" senza transizione ecologica.

Mi sentite?... Ok, grazie.

Soprattutto in Italia, dato che siamo **il paese europeo più colpito**, la crisi climatica minaccia **gli agricoltori**. Ma il settore agricolo è anche, in Europa, il secondo più impattante sulla crisi climatica. È un **CIRCOLO VIZIOSO: l'agricoltura danneggia il clima, e il clima danneggia l'agricoltura**.

Dite di voler intraprendere "la sfida della sostenibilità" e la comunità scientifica è chiara su questo: per evitare i danni peggiori causati dall'aumento della temperatura media globale serve cessare di immettere gas serra in atmosfera e di sventrare gli ecosistemi.

Nonostante questo, state investendo praticamente nulla - meno di 2 miliardi (1,8!) di € - nell'agricoltura sostenibile, senza intervenire nei due settori che hanno **più peso:** 1. l'allevamento e 2. la perdita di biodiversità.

Lasciare fuori dal PNRR questi due settori causerà perdite economiche e di posti di lavoro. E mette anche a rischio il nostro primato mondiale nel settore alimentare. Tutte cose di cui vi dovreste preoccupare oggi, perché alla fine della legislatura sarà già troppo tardi.

Secondo i dati dell'ISPRA, gli allevamenti sono responsabili di circa **l'80%** di tutte le emissioni agricole in Italia. Parlare di "agricoltura sostenibile" e ignorarli è come parlare di HIV e ignorare il sesso protetto.

Gli allevamenti creano gas serra, metano in primis e polveri sottili, cioè PM10 e PM2,5 , che provocano danni enormi sulla salute e decine di migliaia di morti ogni anno solo in Italia.
Una popolazione con **le vie respiratorie compromesse è una popolazione più fragile se colpita da una pandemia che attacca le vie respiratorie.** E oggi più che mai sappiamo quanto costa in termini di vite umane, di sicurezza nazionale e di danni economici.

Toglietemi un dubbio:
Avete mai usato Olio Extra vergine d'oliva?

Coldiretti - che non è la più "ambientalista" del settore - ha riconosciuto che la produttività di olio di oliva in Sardegna si è dimezzata rispetto a 10 anni fa a causa della crisi climatica. Questi agricoltori del settore olivicolo stanno già pagando oggi gli effetti della crisi climatica. Non è un caso che la Sardegna sia una delle regioni italiane più a rischio desertificazione!

Qualcuno di voi beve vino ?

Con un surriscaldamento globale di 2°C, il 56% degli attuali terreni vitivinicoli potrebbe scomparire.

Queste, tra l'altro, sono conseguenze concrete non solo dell'aumento della temperatura ma anche della **perdita di biodiversità**. O estinzione di massa, come preferiamo chiamarla noi.

La biodiversità, che non è una cosa da hippie come qualcuno può pensare, è la base della filiera alimentare. E' essenziale per garantire la **sicurezza alimentare ed economica**. Ma

con le azioni in programma oggi, state facendo l'esatto opposto: non solo non state risolvendo la crisi economica, ma mettete anche a rischio le nostre condizioni di vita.

Per come è ora, il Piano Nazionale Ripresa e Resilienza è un altro fallimento politico sul clima.

Abbiamo protestato e manifestato per più di due anni, e ci è stato detto che non basta protestare. Allora abbiamo portato delle proposte elaborate insieme a scienziati ed esperti.
E tutte le risposte che avete saputo darci sono stati obiettivi troppo lontani nel tempo e nessuna azione **immediata** per raggiungerli.

Adesso mi sentite? Il volume è alto? Inizio a pensare che i nostri microfoni siano stati sempre spenti...

Non basta più fare tutto il possibile. Abbiamo bisogno che facciate ciò che sembrerebbe impossibile per affrontare l'emergenza più grande che l'umanità si sia mai trovata ad affrontare.

E state certi che se alcuni ragazzi rumorosi sono riusciti a risvegliare l'attenzione globale sulla crisi climatica, un parlamentare o un gruppo di parlamentari determinati, con 209 miliardi di € a disposizione possono cambiarne, di cose.

Il futuro della "Next Generation" è nelle vostre mani. Dipende tutto da voi.

Non potete permettervi il lusso di fallire sulle nostre vite.

Commissione VIII (Ambiente, territorio e lavori pubblici) della Camera dei Deputati

Esame in sede Consultiva della

Proposta di Piano Nazionale di ripresa e resilienza

Audizione informale in videoconferenza - Martedì 02 febbraio 2021 - ore 18:00

Francesco Ferrante, Vicepresidente – *Kyoto Club*

Ringraziamenti

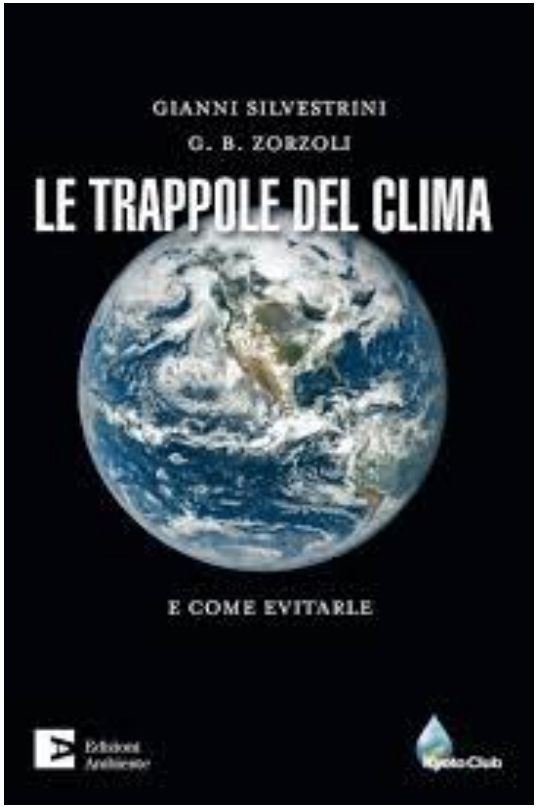
Anche da parte della nostra Presidente Catia Bastioli, Amministratore delegato di *Novamont S.p.A.* e del Collega Vicepresidente Gianluigi Angelantoni, *CEO* e Presidente di *Angelantoni Industrie Holding*, il nostro grazie per l'invito all'audizione di oggi e per l'opportunità di condividere alcune riflessioni di Kyoto Club sulla proposta di *Piano Nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)* presentata dal Governo.

Prima di entrare nel merito delle nostre considerazioni, che si concentreranno su parti specifiche della proposta di PNRR, alcuni dati di base sulla nostra Associazione.

Kyoto Club è un'**organizzazione non profit**, creata nel febbraio del 1999, attualmente costituita da 135 imprese, raggruppamenti di impresa, enti, istituti di ricerca, associazioni e amministrazioni locali, impegnati nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas-serra assunti con il *Protocollo di Kyoto*, con le decisioni a livello UE e con l' *Accordo di Parigi* del dicembre 2015.

Kyoto Club promuove **iniziative di sensibilizzazione**, **informazione** e **formazione** nei campi dell'**efficienza energetica e trasformazione digitale**, dell'utilizzo delle **rinnovabili**, della riduzione e corretta gestione dei **rifiuti** e della **mobilità sostenibile**, in favore della **de-carbonizzazione** dei processi economici, della **bio economia circolare** e dell'**economia verde**.

Come interlocutore di decisori pubblici, nazionali, europei e della *Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici*, Kyoto Club si impegna, inoltre, a stimolare **proposte** e **politiche di intervento** mirate e incisive nel settore energetico – ambientale per lo **sviluppo sostenibile**.



Kyoto Club fa parte

European Alliance to Save Energy (EU-ASE), creata nel 2010 in risposta alla urgente necessità di un'azione più incisiva in materia di efficienza energetica in Europa. Ha l'ufficio di coordinamento a Bruxelles e la missione è di informare l'opinione pubblica, ispirare gli attori economici e indurre i responsabili politici europei a sostenere le tecnologie e l'utilizzo delle rinnovabili.
Kyoto Club é rappresentata nel Consiglio d'amministrazione di EU-ASE.

European Council for an Energy Efficient Economy (eceee) è un'organizzazione non-profit, con il segretariato a Stoccolma, che ha lo scopo di favorire e stimolare politiche e programmi a sostegno di sempre maggiore efficienza energetica in tutti i settori della ricerca e dell'economia, attraverso lo scambio di informazioni e la cooperazione fra ricercatori e istituzioni.
Kyoto Club é rappresentata nel Consiglio d'amministrazione di eceee.

Transport & Environment è la principale rete europea, con sede a Bruxelles, che si occupa di mobilità sostenibile ed interagisce con le istituzioni UE con proposte che rendano la mobilità nell'Unione sempre più compatibile con la tutela dell'ambiente e la salute dei cittadini.

Kyoto Club ha statuto di organizzazione osservatrice presso la UNFCCC.

United Nations Framework Convention on Climate Change

La nostra valutazione generale della *Proposta di Piano Nazionale di ripresa e resilienza*

1. **Manca una visione complessiva del Piano** che, come invece ben evidenziato in *Next Generation EU*, indirizzi tutto lo sforzo in direzione di una trasformazione profonda della nostra economia puntando alla **decarbonizzazione** della stessa.

2. **Non basta** destinare il 37% delle risorse al ***Green Deal*** (risorse che peraltro si sono ridotte nella seconda versione del Piano) , deve essere **tutto il Piano** misurabile sugli effetti dal punto di vista della decarbonizzazione.

3. Anche per quanto riguarda le risorse destinate alla transizione energetica appare evidentemente **sovrastimato il fabbisogno economico destinato al finanziamento del *superbonus***, con il risultato di sottrarre risorse al finanziamento di altre iniziative per l'efficienza e la promozione delle rinnovabili.

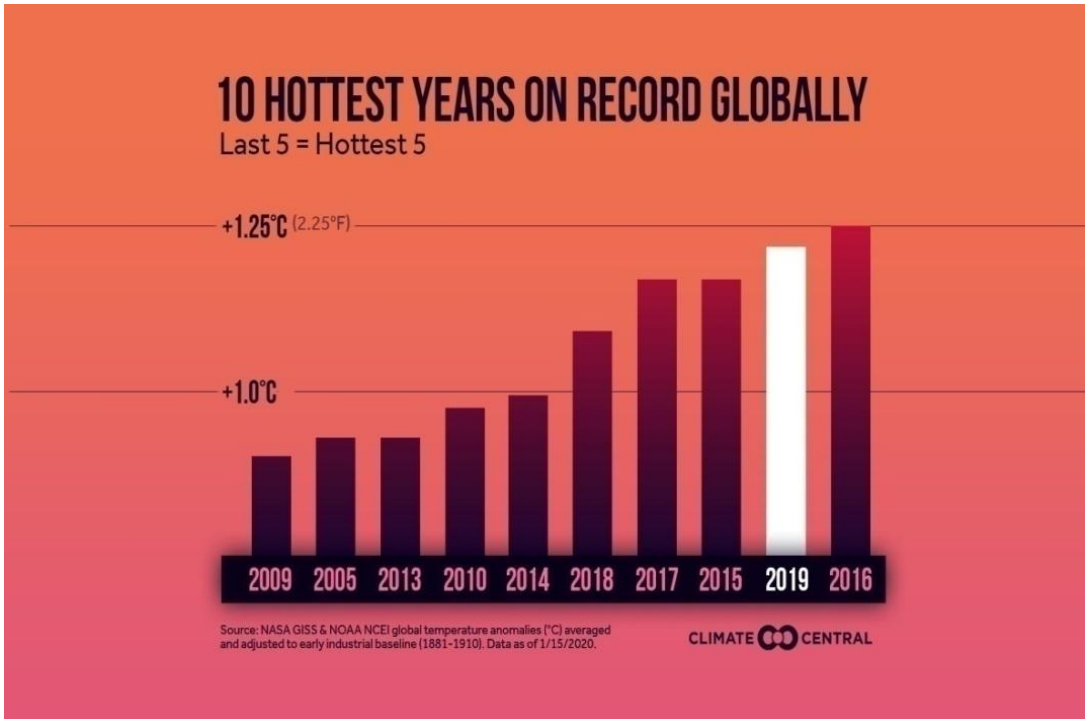
La *Proposta di Piano Nazionale di ripresa e resilienza*

1. Sulla *Parte 1 – Il PNRR:una visione d'insieme*

Viene sottovaluta la gravità della crisi climatica che stiamo vivendo: il riscaldamento globale è in continuo peggioramento e il 2020 ha fatto di nuovo registrare aumenti record dell'aumento della temperatura media globale.

https://climate.copernicus.eu/2020-warmest-year-record-europe-globally-2020-ties-2016-warmest-year-recorded

Lo scorso 08 gennaio il ***Copernicus Climate Change Service*** (C3S) della UE ha pubblicato i dati che dimostrano come il 2020 sia stato: *the warmest year on record for Europe; globally, 2020 ties with 2016 for warmest year recorded.*



Anche in vista del ruolo del nostro Paese nella COP26, sia per fare finalmente un salto di qualità nell'impegno contro i cambiamenti climatici che per valorizzare a pieno le opportunità per ne derivano, auspichiamo che la versione finale del PNRR includa la dichiarazione di emergenza climatica nazionale e l'iniziativa perché la UE faccia altrettanto.

2. Sulla *Parte 2 – Missioni e linee progettuali*

2.1 Agricoltura sostenibile ed economia circolare

Mancano del tutto e andrebbero inseriti:

A. La priorità da riconoscere, nella programmazione nazionale ed europea della *Politica Agricola Comune* 2021-2027, all'agricoltura biologica, anche come modello desiderabile per l'agricoltura del futuro, con l'obiettivo **del 40%** della superficie agricola utilizzata nel nostro Paese **certificata in biologico entro il 2030,** anche per dare una risposta coerente alle crescenti richieste dei consumatori.

B. L'urgenza di intervenire per la tutela dei suoli, sia dal punto di vista quantitativo con il blocco di nuovo consumo di suolo, che da quello qualitativo per invertire la tendenza sempre più allarmante della perdita di fertilità causata dall'abuso della chimica di sintesi in agricoltura nei decenni scorsi.

C. La necessità di fare il salto di qualità dall'*economia circolare* alla *bio economia circolare* partendo dalle strategie UE ***Farm to Fork*** e ***Biodiversità 2030.***

D. Un piano nazionale di conversione al biologico per sostenere le filiere del *Made in Italy* bio e per la promozione di distretti biologici, a partire dalle aree interne e dalle aree naturali protette, un'opzione **strategica per promuovere l'occupazione dei giovani agricoltori** in coerenza con il ***Green Deal*** europeo.

2.2 Energia rinnovabile, idrogeno e mobilità sostenibile

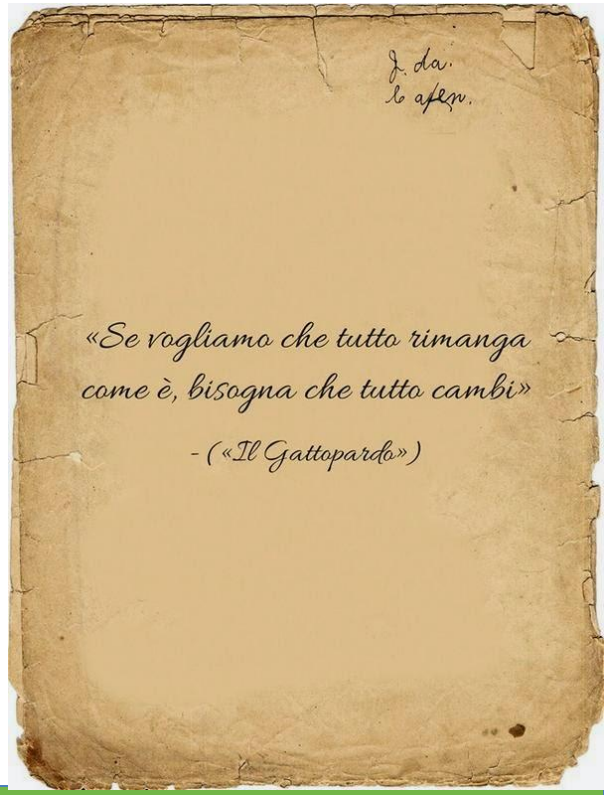
Il quadro di riferimento delle politiche energetiche del nostro Paese è al momento la *Strategia Energetica Nazionale* del 2017, basata sul gas – fonte energetica fossile.

SEN 2017

Per poter essere credibile la versione finale del PNRR dovrebbe includere le decisioni:

A. di approvare entro il 2021 una nuova *Strategia Energetica Nazionale* basata al 100% sulle fonti energetiche rinnovabili e l'efficienza energetica e che, in linea con gli obiettivi UE, programmi la neutralità climatica italiana al 2050.

B. di limitare – per evitare il *rischio gattopardo* – l'impegno italiano sull'idrogeno al cosiddetto *idrogeno verde*.



Il PNRR fallisce sui trasporti: città, elettrificazione e sicurezza dimenticate

Come già ricordato da Kyoto Club insieme a *Transport & Environment, Legambiente, Cittadini per l'Aria, Greenpeace Italia* e *WWf Italia*, le città, l'elettrificazione dei trasporti e la sicurezza stradale non sembra essere una priorità per il PNRR. **Solo 7,5 miliardi di euro per la mobilità urbana e regionale, contro i 29 miliardi necessari**, nessuna voce specifica sullo sviluppo di un'adeguata rete di ricarica elettrica nazionale ad uso pubblico, nessun investimento per la riconversione industriale del comparto trasporti, briciole per la sicurezza stradale.

Non un euro viene stanziato per la necessaria riconversione del settore produttivo automobilistico. I veicoli elettrici sono destinati a passare da nicchia **a tecnologia predominante nel giro di pochi anni,** i principali Paesi europei stanno investendo in modo massivo nella creazione della catena di valore della mobilità elettrica e molti hanno già indicato una data di fine vendita delle auto a combustione interna.

La proposta di PNRR trascura la questione cruciale dello sviluppo di una adeguata rete di ricarica elettrica nazionale ad uso pubblico per servire i 6 milioni di veicoli elettrici previsti entro il 2030 dal *Piano nazionale integrato per l'energia e il clima*.

La proposta risulta troppo sbilanciata a favore degli investimenti sulle **grandi opere extraurbane**, come l'**alta velocità**, quando serve dare centralità al **potenziamento della mobilità su ferro regionale, locale e del trasporto urbano**. Brilla la scarsità degli investimenti per le metropolitane e tramvie, la carenza di investimenti per le ferrovie suburbane, le briciole dedicate alla mobilità ciclabile.

Perché la versione finale del PNRR risulti credibile e perché l'Italia raggiunga i propri obiettivi climatici al 2030, è necessario che tutte le lacune accennate sopra vengano corrette e colmate.

2.3 Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

Proposte da inserire nella versione finale del PNRR per creare una efficace decarbonizzazione del parco immobiliare nazionale

A. E' necessario prevedere, anche per il settore **terziario**, pubblico e privato, che il meccanismo del *super bonus* si applichi anche **a tutte** le tecnologie, apparecchiature, soluzioni impiantistiche innovative, intelligenti ed energeticamente performanti, **tra cui i BACS (UNI EN 15232 classe B) come abilitatore di tutti i servizi digitali (presenti e futuri)** per gli edifici e misura necessaria secondo il D.Lgs 48/2020 al 01/01/2025 per gli immobili con sistemi termici di potenza > 290kW.

B. La stabilizzazione di tale misura per un periodo **almeno triennale** per permettere di effettuare un significativo passo in avanti in termini di tasso di riqualificazione ed ottenere benefici di sostenibilità e riduzione delle emissioni.

C. Finanziare la trasformazione digitale degli edifici **come strategia di crescita e adattamento post emergenza sanitaria** (nel residenziale e nel terziario, (pubblico e privato).

D. Sostenere la ripresa economica di settori italiani impattati dal Covid-19 anche attraverso la digitalizzazione degli edifici, in particolare: ospedali, scuole, hotel, retail (*non-food*).

E. Legare aiuti economici mirati a progetti di riqualifica degli edifici **che prevedano l'uso di sistemi di gestione e controllo** (BACS).

F. Dare premialità integrativa per livelli elevati di digitalizzazione attraverso **l'uso diffuso dell'indice degli smartizzazione degli edifici (SRI) anche per quelli esistenti.**

G. Prevedere **un programma di finanziamento pluriennale e continuativo per la smartizzazione degli edifici** analogo al piano italiano «Industria 4.0» degli ultimi 3 anni.

Sul riscaldamento domestico

Il riscaldamento delle abitazioni è tra le cause principali dell'inquinamento delle città e, secondo i dati resi noti dal *Cresme*, è responsabile di oltre il 19% delle emissioni climalteranti prodotti dal nostro Paese e del 60% delle polveri sottili nelle aree urbane. In Italia sono installati oltre 19 milioni di caldaie a gas e si stima che più di 7 milioni di caldaie siano antecedenti alla direttiva 90/396/CE sulle prestazioni degli apparecchi a gas che rischiano di essere sostituite da altri impianti a gas, più efficienti ma non risolutivi del problema di inquinamento locale e globale che producono.

Il cosiddetto *superbonus* al 110% delle spese relative a specifici interventi di efficienza energetica, **non differenzia fra quelli che impiegano fonti energetiche fossili o da rinnovabili o con tecnologie che non producono inquinamento.**

L'obiettivo di almeno il 55%, rispetto al 1990, al 2030 di riduzione delle emissioni di CO2-equivalenti impone di agire subito, con misure che favoriscano le fonti energetiche rinnovabili e l'efficienza energetica anche per il riscaldamento domestico. Del resto oggi le pompe di calore integrate con pannelli solari e geotermia a bassa entalpia permettono di coprire interamente i fabbisogni di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria, una scelta quanto mai cruciale se si vuole rendere pulita l'aria delle città e ridurre le emissioni di gas serra.

Proponiamo di inserire nella versione finale del PNRR:

A. **Di riportare al 50% gli incentivi per impianti che utilizzano fonti fossili, con l'obiettivo di favorire impianti che utilizzano fonti rinnovabili o pompe di calore elettriche, e arrivare dal 2025 a installare esclusivamente impianti di riscaldamento *fossil free***, come stanno facendo altri Paesi europei (nel Regno Unito è stato stabilito che dal 2025 sarà vietata l'installazione di impianti a gas).

B. **L'obbligo, dal primo gennaio 2025, nei nuovi interventi edilizi di installare esclusivamente impianti da fonti rinnovabili** o che non producono emissioni di gas a effetto serra, con la concomitante approvazione da parte del Ministero dello Sviluppo Economico, di **un piano di sostegno alle aziende del settore per la conversione verso sistemi a emissioni zero.**

Il Sole
24 ORE
Dl Rilancio, servono 155 decreti attuativi
Reddito di emergenza, all'Inps solo metà delle domande stimate

Nei nostri contatti con le Istituzioni UE abbiamo recepito lo sgomento dei Colleghi e delle Colleghe di Bruxelles nel leggere che il testo finale del *Decreto Rilancio* ha previsto 155 decreti attuativi – peraltro molti dei quali ancora non pubblicati.

Lo scriviamo con il massimo del rispetto dovuto al Governo e al Parlamento: legiferare rimandando a decine, nel caso specifico addirittura a 155, di decreti attuativi ha un effetto devastante per la credibilità dell'Italia.

Auspichiamo che l'errore non venga ripetuto nell'iter per l'approvazione della versione finale del PNRR.

Grazie per la vostra attenzione !

f.ferrante@kyotoclub.org

Per un'Italia più verde, innovativa e inclusiva

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza che serve al Paese

LEGAMBIENTE

Documento di posizione del WWF Italia su Proposta di Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza Trasmesso alle Camere dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri il 15/1/2021 (Doc. XXVII – n. 18)

———

Considerazioni generali sul Piano *Quanto è verde e innovativo il PNRR?*

Visione, Coraggio e Realismo

Il WWF il 23 dicembre 2020 chiedeva al Governo di avere visione, coraggio e realismo in una nuova stesura del Piano Nazionale per la Ripresa e per la Resilienza (PNRR) che chiedendo innanzitutto chiarimenti sui criteri di scelta dei progetti cantierabili e come verranno ripartite le risorse per realizzare la rivoluzione ecologica. Il WWF chiedeva, appunto:

Visione, perché se si vuole favorire la transizione ecologica aumentando la resilienza e la competitività dei sistemi produttivi a shock ambientali e di salute (come scritto nel DEF) bisogna essere pronti ad un'innovazione profonda del sistema economico (basata sulle energie rinnovabili, la mobilità elettrica e l'economia circolare) e ad invertire la curva della perdita della biodiversità (che in Italia è tra le più ricche d'Europa).

Coraggio, perché per contrastare i cambiamenti climatici bisogna intervenire procedendo alla decarbonizzazione dell'economia, ad una riconversione dei settori industriali energivori (in particolare: acciaio, chimica e cemento) e dell'agricoltura (grandi aziende, in particolare zootecniche), al taglio dei sussidi ambientalmente dannosi, assicurando una giusta transizione.

Realismo, perché entro il febbraio 2021 l'Italia si deve dotare di progetti innovativi e cantierabili per favorire la Rivoluzione Ecologica e la Transizione Verde.

Ora bisogna capire se queste tre condizioni, su cui il WWF basava il suo giudizio siano state soddisfatte dalle elaborazioni sin qui compiute e che si sono concretizzate, dopo ben 4 bozze (a partire dal 6 dicembre 2020) nella versione finale del PNRR #NEXTGENERATIONITALIA (di seguito versione definitiva del PNRR o PNRR del 12/1/2021) approvata dal Consiglio dei Ministri il 12 gennaio e, a quanto risulta, nonostante l'apertura della crisi di governo, condiviso anche da Italia Viva.

Dove sono e come sono allocate le risorse

Fatta questa premessa ed entrando nel merito dell'appena richiamata versione definitiva del PNRR, qui di seguito ci apprestiamo a compiere alcune Valutazioni generali, prima di passare ad una disamina più approfondite delle quattro Componenti e dei Progetti della Missione 2. Rispetto

all'ammontare e all'allocazione delle risorse rese disponibili dal PNRR, il WWF, facendo un raffronto tra le varie stesure del PNRR fino a giungere alla versione definitiva del PNRR approvata in Consiglio dei Ministri il 12 gennaio 2021, rileva che:

- Innanzitutto, come anche nella versione definitiva del PNRR manchi una **strategia di spesa** che porti a moltiplicatori degli investimenti privati per fare coincidere le risorse economiche, la decarbonizzazione e la "rivoluzione verde", nonché la ripresa post Covid. Non si tratta solo di allocare meglio le risorse, ma di avere, appunto, una strategia di spesa, coerente rispetto agli obiettivi di rilancio dell'economia e di decarbonizzazione, che consenta di compiere la verifica necessaria rispetto alle condizionalità europee.

- Posto che, poi, vedremo nei dettagli come è composta la cifra totale dei fondi resi disponibili dall'Europa, sta di fatto che **dal 6 dicembre 2020 (primissima versione del PNRR) al 12 gennaio 2021 l'ammontare dei fondi destinati alla "Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica" è diminuita di 4,6 miliardi** (da 74,4 mld a 69,8), pur essendo invece aumentato significativamente il "perimetro" dei fondi messi a disposizione con il PNRR (da 193 mld a 223,9!). E per un Piano che, come dice l'Europa, dovrebbe articolarsi in 3 assi principali Digitalizzazione, Innovazione e Transizione Ecologica, per rispondere agli obiettivi dello Strumento Next Generation EU non appare essere un segnale positivo che proprio la Transizione Ecologica subisca un taglio così rilevante.

- Il PNRR, inoltre, trascura e sottovaluta anche un altro aspetto rilevante della strategicità delle scelte in campo ambientale. Infatti, rispetto ai **223,9 miliardi di euro totalmente resi disponibili dal Piano, la Missione 2 "Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica"** ***pesa*** **sul complesso dei fondi del PNRR italiano per una quota del 31%**. E' questo uno scostamento significativo (-6%=circa 13,44 mld di euro), che deve essere chiarito dal Governo, dalla **quota del 37% richiesta dall'Europa per azioni dei PNRR dei Paesi Membri che devono essere dedicate al clima, all'adattamento al cambiamento climatico, inclusa la tutela della biodiversità.** Anzi c'è da sottolineare come il documento #NEXTGENERATIONITALIA **non citi l'obiettivo del 37%**, **né documenti nel dettaglio** come l'Italia intenda conseguire questo obiettivo, come chiaramente richiesto a tutti gli Stati Membri della UE dalle **Linee Guida per la redazione dei PNRR del 22 gennaio scorso**. Si aggiunga, poi, che la **Bozza di Regolamento istitutivo dello RRF – Recovery and Resilience Facility** entra nel merito anche delle **misure relative alla biodiversità**, ricomprese nella quota del 37% indicando: "La tutela, il ripristino e la fruizione sostenibile dei Siti della Rete Natura 2000" (Misura 049 dell'ultima bozza) e "La protezione della natura e della biodiversità, del patrimonio e delle risorse naturali, le infrastrutture verdi e blu" (Misura 050 dell'ultima bozza).

- Si aggiunga, poi, che **l'obiettivo della inversione della curva della perdita della biodiversità -** pur richiamato nella introduzione della versione definitiva del PNRR e nelle componenti progettuali della Missione 2 - viene completamente mancato, non essendo sufficienti le poche misure dedicate alla forestazione, alle infrastrutture verdi urbane o al dissesto idrogeologico sufficienti a rispondere alla domanda di come il Paese voglia **tutelare e valorizzare la Natura d'Italia**, nelle sue componenti terrestri e marine, **dedicando in maniera confusa e assolutamente insufficiente a investimenti che possono essere ricondotti alla tutela del territorio nella Componente IV della Missione 2 la misera cifra di 3,61 mld di** *euro* (una **quota questa equivalente all'1,6% dell'ammontare complessivo delle risorse messa a disposizione dal PNRR del 12/1 e al 5,2% della Missione 2)**

- Si deve anche specificare che il quadro delle **risorse che sono state rese disponibili dalla versione definitiva del PNRR per progetti innovativi o solo tesi a far fronte alla situazione**

attuale è confuso, visto che nel calcolo della cifra totale messa a disposizione non si fa una chiara distinzione tra la quota messa a disposizione per interventi innovativi (RFF e React EU, previsti dallo NGEU) e quelli più "tradizionali" (calcolando senza distinzione l'aggiunta dei Fondi FSC). Inoltre, si rileva che l'**ammontare della quota derivante dai cosiddetti *progetti in essere* (già finanziati con Leggi di Bilancio o altri provvedimenti economici) ammonta al 28% del totale dei finanziamenti resi disponibili col PNRR:** il che comporterebbe sia compiuta una verifica sulla portata innovativa delle iniziative già messa in campo. Inoltre, non si capisce quale sia la ratio di rifinanziare con soldi EU iniziative che già trovano spazio nel budget nazionale. In particolare non si capisce perché dovrebbero essere ridotti i fondi per l'innovazione. Dovrebbe essere chiarito se questa è una misura per sostituire debito nazionale con risorse europee.

- Se poi si va a vedere la Missione 2, questa verifica assume ancora più rilevanza perché si constata come **il 45,4% delle risorse messe a disposizione da RRF e FSC sia destinato, appunto, a *progetti in essere***: 30,16 mld, mentre ai *nuovi progetti* vanno 37,33 miliardi. E se si entra nel merito della suddivisione delle risorse nell'ambito della Missione 2 si deve constatare che il pur necessario **Bonus al 110%** anche dedicato all'efficientamento energetico degli edifici pubblici e privati (seppur ridotto nel corso del tempo di 3,89 mld) continua a pesare **per una quota del 42,2%** (29,55 mld su 69.80 mld) sull'ammontare dei fondi resi disponibili per questa Missione.

- Manca inoltre completamente, come richiesto dall'Europa, la delineazione di una **prospettiva industriale del piano**. Le diverse bozze del PNRR da dicembre a gennaio si sono arricchite con degli spunti di ricaduta sul sistema produttivo italiano. Tali spunti dovrebbero essere raccolti in un'unica strategia che abbia al centro il rinnovamento industriale in ottica di decarbonizzazione e transizione ecologica. Si rammenta la necessità di decarbonizzare il sistema produttivo nazionale e si evidenza l'esposizione di parti significative del panorama produttivo nazionale a policy in linea con gli scenari necessari a soddisfare questa condizione.

- Manca una **long term strategy di decarbonizzazione** che l'Italia doveva inviare in Europa il 1 gennaio 2020, oltre un anno fa. Non appare possibile inserire le risorse stanziate all'interno di una strategia coerente con la decarbonizzazione, se la strategia di lungo periodo non è ancora nota e questa carenza impossibile la verifica di coerenza tra le spese del PNRR e gli obiettivi di decarbonizzazione, come l'Europa richiede.

Il chiarimento di tutti questi aspetti (che afferiscono alla migliore esplicitazione dei diversi obiettivi ambientali e alla specifica allocazione delle risorse rese effettivamente disponibili anche in relazione a quanto già deriva dai Fondi strutturali europei) sono dirimenti al momento della valutazione dell'efficacia delle risorse messe in campo dalla versione definitiva del PNRR italiano per la "Rivoluzione Verde e la Transizione Ecologica", come chiaramente richiesto dalla Commissione Europea nelle **Linee Guida per gli Stati Membri per la redazione dei PNRR del 17/9/2020.**

La Governance smarrita e cosa si aspetta l'Europa

Nella versione definitiva del PNRR del 12/1 è scomparso qualsiasi riferimento (anch'esso richiesto dalle Linee Guida europee per il PNRR) a come il Governo italiano voglia risolvere il problema della **Governance del Piano** (per la migliore definizione entro l'aprile 2021 e attuazione dei progetti) contenuta nella prima versione del PNRR del 6/12/2020, dopo il *vivace* confronto che ha

seguito la prima proposta della Presidenza del Consiglio dei Ministri su un coordinamento composto solo da manager esterni alla Pubblica Amministrazione,

Nella versione del 6/12/2020 del PNRR veniva proposta la creazione di una struttura ad hoc coordinata dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri che prevedeva in sintesi (dopo che era stata superata la proposta di una cabina di regia di manager al di fuori della PA): una supervisione politica attribuita ad un Comitato Esecutivo composto dal Presidente del Consiglio e ai Ministri dell'Economia e della Finanze e al Ministro dello Sviluppo Economico e una Struttura di Missione composta da un numero imprecisato di Responsabili di Missione (in un primo momento si era fatto il numero di almeno 300), dotati di poteri sostitutivi e in deroga (equiparati a Commissari).

E' indispensabile dotare il PNRR di uno strumento di governance efficace ed efficiente che sia in grado di assicurare i meccanismi di distribuzione delle risorse e garantire la coerenza con gli obiettivi, anche tenendo in considerazione la divisione delle competenze tra Stato e Regioni nella gestione delle risorse europee e delle strategie nazionali di sviluppo e decarbonizzazione

Nella versione definitiva del PNRR del 12/1/2021 questo argomento viene ignorato, ma anche su questo aspetto il Governo, come richiesto dall'Europa, deve decidere come vuole procedere, e il WWF, da parte sua, chiarisce:

- nel momento in cui è in stato di avanzamento la riforma del **CIPESS – Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica e lo Sviluppo Sostenibile** (decreto legge n. 211/2019, cd *Decreto Clima*), organismo coordinato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri, appare essere questa la sede naturale per la governance politico-istituzionale nazionale del PNRR. Governance da specificare con apposita norma che chiarisca anche **l'interazione con il CIAE** – Comitato Interministeriale per gli Affari Europei, a cui è affidata la relazione con la CE sul PNRR;

- il confronto episodico con gli stakeholder (forze sociali e associazioni più rappresentative), che è avvenuto in occasione dei cd Stati Generali dell'Economia del giugno 2020, deve diventare permanente con la creazione di un **Tavolo permanente per la Giusta Transizione** che accompagni tutto questo processo di attuazione del PNRR, che non ha precedenti anche per i suoi effetti economico-sociali;

- c'è la necessità di individuare meccanismi che rendano il PNRR coerente rispetto alle strategie di decarbonizzazione e di transizione ecologica, anche in riferimento alle pratiche autorizzative dei progetti e delle infrastrutture. E' necessario, infatti, prevedere che tutti i livelli amministrativi (in particolare le regioni e i comuni più grandi) siano coinvolti, nel rispetto del principio di sussidiarietà, nel conseguimento degli obiettivi ambientali, **anche grazie all'introduzione di obiettivi di riduzione e condizionalità nell'accesso e nell'utilizzo delle risorse.**

- in nessuno modo può essere considerata accettabile - anche nel rispetto dei principi della divisione delle competenze tra soggetto proponente e competente, dell'unitarietà, coerenza e non frammentarietà delle valutazioni ambientali, oltre che dell'economicità dell'azione amministrativa - la creazione di una nuova **Commissione di VIA** presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, diversa da quella esistente che afferisce al Ministero dell'Ambiente. La Commissione tecnica esistente presso il Ministero dell'Ambiente, occupandosi di VAS e VIA già garantisce coerenza nelle valutazioni che riguardano i passaggi da piani e programmi ai progetti, oltre che maggiore snellezza delle procedure di valutazione, assicurando la continuità di un processo valutativo articolato su più scale.

Considerazioni specifiche sul PNRR
Quant'è 'rivoluzionaria' la Missione 2?

Andiamo, ora, a vedere quali siano gli aspetti discutibili, lacunosi o contraddittori dei Progetti descritti nelle 4 Componenti della Missione 2 della versione definitiva del PNRR del 12/1/2021 (di seguito anche PNRR, quando non c'è altra specificazione), indicando anche quali, secondo il WWF potrebbero essere gli impegni alternativi per rendere più efficace ed efficiente la Rivoluzione Verde e la Transizione ecologica.

Oltre, a quanto già sin qui detto e valutato, qui di seguito prenderemo in esame alcuni passaggi salienti dei **Progetti iscritti nelle 4 Componenti della Missione 2 "Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica"** (1. "Impresa verde ed economia circolare"; 2. "Transizione energetica e mobilità sostenibile"; 3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici"; 4. Tutela e valorizzazione del territorio e della risorsa idrica").

Affronteremo i temi che si ritengono più rilevanti per il WWF facendo riferimento alle varie Componenti e ai Progetti, non seguendo l'ordine di priorità del documento ma richiamando, appunto, di volta in volta a quali Componenti e Progetti ci si riferisce nella critica e nella proposta.

———

- Nell'intero PNRR, nonostante nell'introduzione si dichiari di voler agire per ***"invertire il declino della biodiversità e il degrado del territorio"***, questo aspetto è del tutto inconsistente se non inesistente, come dimostra anche la limitata quantità di risorse rese disponibili per la tutela del territorio (3,61 mld di euro) assegnate alla IV Componente della Missione 2 che, almeno formalmente, vengono dedicate "Tutela del territorio e della risorsa idrica". Nella IV Componente si spendono parole significative riguardo alla tutela e recupero degli ecosistemi e alla tutela della biodiversità oltre che riferimenti alle infrastrutture verdi e alle *nature based solution* che praticamente non trovano alcuna corrispondenza reale nel PNRR e nella Componente in questione.

- Nella parte introduttiva del PNRR oltre che alla inversione della curva della perdita della biodiversità si fa **riferimento alla *"bellezza"*** del Paese. Come più volte fatto notare dal WWF, bisognerebbe chiarire sin dalla Introduzione del Piano che la tutela e la valorizzazione della Natura d'Italia contribuisce alla *"bellezza"* del Paese e che costituisce uno degli asset per il rilancio del Paese – considerato che l'Italia ha una delle più ricche biodiversità d'Europa e che i beni naturali e paesaggistici sono attrattivi nel Mondo come quelli archeologici, artistici e culturali

- Nella IV Componente della Missione 2 –sono descritti **interventi random** riguardanti la forestazione, la infrastrutturazione verde urbana e la mitigazione dei rischi derivanti dal dissesto idrogeologico che mancano però di una visione sistemica mirata a identificare le priorità necessarie per la tutela e valorizzazione delle risorse naturali italiane in progressivo declino, rischiando così di diminuire l'efficacia nell'impiego ottimale dei 15,3 miliardi di euro resi disponibili.

- Come fatto notare dal WWF, se davvero si vuole **tutelare e valorizzare la Natura d'Italia** e invertire la curva della perdita della biodiversità si dovrebbe: a) dare vita ad un grande **Programma Nazionale di intervento per "Riqualificare l'Italia"** con investimenti nelle 6

aree vaste prioritarie per la riconnessione ecologica del Paese – individuate nelle Alpi, Corridoio Alpi-Appennino, Valle del Po, Appennino Umbro-Marchigiano, Appennino Campano Centrale, Valle del Crati – Presila Cosentina, realizzando progetti per il risanamento e la valorizzazione del nostro patrimonio naturale, che, nel contempo, siano utili all'adattamento ai cambiamenti climatici e ad una maggiore capacità di resilienza al rischio idrogeologico; b) dedicare un'attenzione - ad ora del tutto inesistente nel PNRR - anche alle **aree costiere e marine in corrispondenza delle zone a maggiore biodiversità e a maggiore rischio per le pressioni antropiche** che si identificano con il Mar Ligure e Arcipelago Toscano, il Canale di Sicilia, il Mare Adriatico settentrionale, il Canale di Otranto Mare Adriatico meridionale (nel momento in cui l'Italia deve anche rispondere agli impegni derivanti dall'Europa nella definizione della Strategia Marina e della Strategia Spaziale Marina).

- Inoltre, il WWF ritiene che sia necessario che i progetti concordati con le Regioni per la **riduzione del rischio idrogeologico e la manutenzione attiva del territorio -** che sono ricompresi nella IV Componente e finanziati con 3,61 miliardi di euro, come si legge nella versione definitiva del PNRR - vedano almeno il 20% di interventi esplicitamente dedicati al miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua e alla tutela degli ecosistemi e della biodiversità, in coerenza con gli obiettivi stabiliti dalla Strategia Nazionale sulla Biodiversità e secondo quanto stabilito già a partire dal decreto legge n. 133/2014.

- Infine, è necessario meglio chiarire - in quale zone del Paese e con quali obiettivi ad hoc per la **gestione ecologica del patrimonio boschivo -** vengano utilizzati i fondi messi a disposizione dal Progetto "Forestazione e tutela dei Boschi", inscritto nella IV Componente della Missione 2, essendo consapevoli che l'investimento previsto di 1 miliardo di euro dai Fondi FEASR (richiamato nella versione definitiva del PNRR) corrisponde approssimativamente solo alla creazione di 100mila ettari di nuova aree boscate (più o meno 100 milioni di alberi da mettere a dimora), obiettivo che costituisce meno della metà dell'impegno richiesto nella Strategia Europea per la Biodiversità. Si ricordi anche che la cifra di 1 miliardo va ad un progetto proposto dal MIPAAF nell'ambito, appunto, degli interventi finanziati con i Fondi FEASR, che sono gestiti per la maggiorparte dalle Regioni e sono destinati alle aziende agro/forestali a diversi scopi, non assegnando, quindi, risorse aggiuntive per gli interventi nel settore.

———

- ✓ Nella versione del 29/12/2020 del PNRR alla voce **Economia Circolare** (nell'ambito della I Componente della Missione 2) comparivano tra i quattro progetti due (per il sequestro di carbonio e a sostegno di specifici impianti per la produzione di combustibili alternativi e/o biopolimeri), per complessivi 2,70 mld di euro che in qualche modo, come denunciato da WWF, Greenpeace Italia e Legambiente in un comunicato del 23/12/2020, potevano essere attribuibili e facenti gli interessi industriali del gruppo ENI, gruppo controllato dallo Stato ma quotato in borsa. Il WWF, riprendendo quanto richiesto dalle tre associazioni, osserva che **il PNRR deve rispondere all'interesse comune** e non essere in alcun modo un veicolo finanziario a vantaggio di grandi gruppi privati. Grandi gruppi che hanno rilevanti risorse proprie e hanno chiari interessi a dilazionare la transizione energetica rallentando il definitivo superamento dei combustibili fossili.

- ✓ Nella versione definitiva del PNRR del 12/1/2021, sembrano essere superati i due progetti che andavano a vantaggio del Gruppo ENI e che perpetuavano l'economia fossile: il WWF

auspica che tale decisione venga confermata, Compare, invece, sempre nell'ambito della I Componente della Missione 2, una nuova voce (rispetto alle versioni precedenti) **"Progetto a economia circolare"** (per 2,2 miliardi di euro) che prevede la costituzione di un Fondo per ridurre l'uso di materia prime nei processi industriali. Finalità, seppur virtuosa nella sue descrizione, ma che non rende chiari quali siano, anche solo per accenni, le finalità, le attività imprenditoriali che ne potranno beneficiare e con quali criteri e, quindi quale sia la loro portata innovativa e di politica industriale. Pare indispensabile, altresì, che detti progetti siano informati al rispetto e al raggiungimento degli obiettivi previsti dal **Regolamento UE 852/2020.**

- ✓ Le iniziative descritte nella Componente 2 della Missione 2 sulle **energie rinnovabili** sono prive di una strategia di sviluppo del settore. Manca una riflessione rispetto alla riforma del mercato elettrico ed al ruolo dei contratti di lungo periodo PPA. E' contestabile indirizzare le risorse a tecnologie specifiche se non all'interno di una strategia complessiva che mostri gli strumenti con i quali l'Italia intende arrivare agli obiettivi europei.

- ✓ Si ritiene opportuno, sempre nella Componente 2 della Missione 2, cassare l'idea di finanziare il **disaccoppiamento dei cicli combinati** per la produzione di calore dall'accesso ai fondi PNRR. Il WWF ritiene che tale opzione sia a detrimento dello sviluppo delle vere tecnologie di accumulo elettrochimico, già mature per il mercato e per le quali non viene definito alcun sostegno. Si sottolinea, inoltre, come il PNIEC definisca i 3GW di storage di energia necessari per utilizzare al meglio le fonti rinnovabili come accumuli elettrochimici o a pompaggio, non certo con il disaccoppiamento calore dei cicli combinati.

- ✓ Non si comprende, sempre con riguardo alla Componente 2 della Missione 2, perché compaia in questa parte del PNRR dedicata alle fonti rinnovabili e cosa si intenda esattamente con il proposito di modificare *la normativa primaria e secondaria per il riconoscimento della fine della qualifica di rifiuto per numerose tipologie di materiali prodotti nella* ***filiera del riciclo e per accelerare i procedimenti autorizzativi degli impianti edel loro esercizio***

- ✓ A proposito, poi, di innovazione, si fa notare che pur essendo gli Obiettivi per l'Economia Circolare declinati correttamente nella I Componente della Missione nella versione definitiva del PNRR (decarbonizzazione, diminuzione dell'impronta ambientale, dell'inquinamento e dei rifiuti. consumo dei materiali e loro tracciabilità), questo non risolve il fatto che in questa Componente ci si concentri quasi solo nella **realizzazione di impianti per la *valorizzazione* e la chiusura del ciclo dei rifiuti o di impianti industriali** per ridurre *a valle* l'utilizzo di materia prime. E' forte il timore che si possa così avallare un rilancio degli inceneritori, nemmeno giustificati da una seria valutazione dell'effettivo impegno degli impianti esistenti.

- ✓ Se il PNRR volesse davvero rispondere alle esigenze innovative e *green* necessarie per impostare un intervento efficace a sostegno dell'economia circolare, dovrebbe contenere nella parte analitica una valutazione (sinora inesistente) che ricordi come il **Consumo di Materiale Interno** oggi si attesti a 490 Mt (ISTAT 2018), a fronte di 173 Mt (ISPRA) di rifiuti urbani e speciali prodotti nel nostro Paese – il che porta a valutare che su 3 kg di materiali immessi 1 kg diventa rifiuto -. Il PNRR, quindi, dovrebbe chiarire con quali azioni intenda invertire una tendenza che porti il nostro Paese a recuperare risorse per risanare e rilanciare l'economia e l'occupazione, superando il gap attuale (2018), che vede

il nostro Paese importare 322 Mt di materiali, il doppio di quanto abbiamo esportato (152 Mt).

- ✓ Nella I Componente della Missione 2 del PNRR il WWF innanzitutto rileva che le risorse dedicate nella versione definitiva del PNRR alla **"Economia circolare e gestione e valorizzazione del ciclo integrato dei rifiuti"** ammontano a soli 4,5 mld di euro (il 2% dello stanziamento totale del PNRR). Risorse che andrebbero incrementate sostanzialmente alla luce del fatto che il tasso di non circolarità in Italia è dell'83% e che dovrebbero, secondo il WWF, essere destinate a **interventi innovativi a sostegno dell'economia circolare** con la costituzione di un Fondo che serva a finanziare i progetti che riguardano il miglioramento dell'uso efficiente delle risorse, tra cui il loro riciclaggio senza distinguere tra rifiuti urbani e speciali. Un Fondo che serva a finanziare prioritariamente progetti che riguardano i flussi di materiali e le azioni indicate nel nuovo **Piano europeo per l'economia circolare dell'11 marzo 2020**, (con particolare riguardo agli interventi dedicati alla simbiosi industriale, al riciclo chimico, al riciclaggio dei rifiuti, all'attivazione di sistemi di riutilizzo di prodotti).

- ✓ Nel **Box della I Componente della Missione 2 dedicato agli Interventi di Riforma** di questa si condividono i riferimenti alla Strategia nazionale per l'economia circolare e allo *end of waste*, ma si ritiene anche che si debbano prevedere misure di sistema più innovative. Misure che consentano di: introdurre una riforma che agevoli l'utilizzo virtuoso dei sottoprodotti, lo sviluppo di modelli di consumo basati sul servizio come prodotto; prevedere l'applicazione dei regimi di responsabilità estesa del produttore nel settore tessile, dell'industria e distribuzione alimentare, dei mobili e edile; riordinare il sistema degli incentivi/disincentivi per ridurre il commercio di prodotti monouso, di quelli non facilmente riciclabili e di quelli contenenti sostanze pericolose; introdurre il sistema del deposito cauzionale per gli imballaggi; stabilire obiettivi minimi di riutilizzo di prodotti e di preparazione per il riutilizzo per i rifiuti; introdurre obiettivi minimi di reimpiego di materiale riciclato o eventualmente incentivi per prodotti contenenti materiale riciclato; equiparare le aliquote IVA per la gestione dei rifiuti e per l'attività di riparazione; innalzare il periodo minimo di garanzia dei prodotti, in particolare per quelli elettronici.

———

- Nella versione definitiva del PNRR nella II Componente della Missione 2 non c'è alcun riferimento a come si possa traguardare uno degli obiettivi di Governo sul superamento progressivo e lo stop alle attività di ricerca, prospezione e coltivazione degli idrocarburi liquidi e gassosi, a terra e a mare (come già fatto da Francia e Danimarca) mettendo in campo una **filiera per lo smontaggio, recupero, riuso delle piattaforme petrolifere** (in particolare quelle offshore) oltre che per la messa in sicurezza e la bonifica degli impianti e delle altre infrastrutture legate alla estrazione di idrocarburi.

- Nella versione definitiva del PNRR non c'è neanche alcun chiarimento - da inserire nella II Componente della Missione 2, nel Box relativo agli Interventi di riforma - su cosa l'Italia possa fare per il superamento progressivo, richiesto dall'Europa, dei **Sussidi Ambientalmente Dannosi** (a cominciare dagli oltre 1,4 mld di euro di sussidi sulle accise per il gasolio del settore dell'autotrasporto che vengono stanziati ogni anno nella Legge di Bilancio) e per il miglior impiego delle risorse così liberate e recuperate per finanziare la rivoluzione verde e la transizione ecologica. Mancanza ingiustificabile visto che i Sad - secondo quanto rilevato nell'aggiornamento del luglio 2018 del Catalogo dei Sussidi

Ambientalmente Dannosi (Sad) e dei Sussidi Ambientalmente Favorevoli (Saf) redatto dal Ministero dell'Ambiente - ammontano a ben 19,3 miliardi di euro, di cui ben 16,8 a sostegno dei combustibili fossili (e i Saf in 15,2 miliardi di euro).

- Il riferimento alla revisione della fiscalità ambientale e dei sussidi ambientalmente dannosi nel box riguardante gli Interventi di Riforma della Componente 2 della Missione 2, meriterebbe anche un maggiore dettaglio delle linee di intendimento del Governo. In particolare si ritine: indispensabile confermare l'impegno all'introduzione di un **costo minimo per il carbonio, carbon tax, in maniera proporzionale alle emissioni di CO2** dei diversi vettori energetici; introdurre incentivi fiscali ai consumi ambientalmente virtuosi; confermare l'intenzione di eliminare, entro un tempo stabilito, i sussidi ambientalmente dannosi.

- Sempre nella II Componente, i 7,5 miliardi per di **investimenti dedicati dal PNRR alla mobilità di tutte le città italiane**, come fatto notare dalle associazioni ambientaliste, con in prima fila il WWF, sono davvero insufficienti per dare una svolta e migliorare il trasporto locale, e per il rinnovo parco rotabile. Anche gli obiettivi riguardanti la costruzione delle reti ciclabili urbane non sono in linea con i PUMS delle principali città italiane, molto più ambiziosi rispetto al PNRR. Inoltre, si prevedono ancora sussidi alle tecnologie fossili – in particolare agli autobus a gas – mentre gli investimenti per la cura del ferro sono davvero minimi (sarebbe sostituito solo il 3% dei treni regionali).

- Ben altre risorse individuate nella II Componente della Missione 2 o della Missione 3 del PNRR dovrebbero essere dedicate, secondo il WWF, a: a) un programma di sostegno finanziario per la realizzazione di sistemi efficienti di **Trasporto Rapido di Massa** (metropolitane, tramvie, filovie/busvie elettriche), integrati con i **Servizi Ferroviari Metropolitani** opportunamente adeguati e potenziati; b) il **rinnovo del parco rotabile su gomma del Trasporto Pubblico Locale**, massimizzando l'efficacia del processo di elettrificazione dedicato al TPL; c) lo sviluppo della **rete di ricarica per i veicoli elettrici**, rimuovendo gli ostacoli anche amministrativi all'installazione delle colonnine; d) il sostegno **della mobilità urbana non motorizzata**, avviando un grande programma per la realizzazione di percorsi ciclabili protetti nelle principali aree urbane; e) l'attuazione di un programma nazionale di **riqualificazione e messa in sicurezza delle reti stradali urbane e suburbane** per favorire la mobilità ciclopedonale.

- Infine, per quel che riguarda anche in questo caso i Comuni, si rileva che, invece, in questo caso nella IV Componente della Missione 2 a interventi per la **"Resilienza, valorizzazione del territorio ed efficientamento energetico dei Comuni"** vengono destinati 6 miliardi di euro (a cui si aggiungerebbero 600 mln di euro previsti nella Legge di Bilancio 2021), che - costituendo il 40% delle risorse mobilitate per questa Componente - meriterebbero migliori specificazioni sulle finalità per cui li si rende disponibili.

———

- Nella parte introduttiva della versione definitiva del PNRR si evidenzia che **il sistema agricolo e forestale** gioca un ruolo strategico, tramite il presidio e la gestione sostenibile del territorio nazionale, in grado di assorbire una significativa quota delle emissioni di gas climalteranti nel sistema Paese, Per raggiungere questi obiettivi nel PNRR si specifica tra le tre principali tipologie di azioni un aumento degli assorbimenti della CO2 dalle superfici e dai suoli forestali, dimenticando completamente la superficie agricola utilizzata ed il

settore zootecnico, che rappresentano in agricoltura le principali fonti di emissioni di gas climalteranti.

- Nella descrizione sintetica relativa alla I Componente della Missione 2, agricoltura sostenibile impresa verde ed economia circolare, ha tra i suoi obiettivi prioritari la promozione della sostenibilità ambientale nella filiera dell'agricoltura ma, pur richiamando più volte l'*European Green Deal*, nel documento rispetto a questo tema non si fa mai riferimento alle due **Strategie UE "Farm to Fork" e "Biodiversità 2030"** ed ai loro obiettivi che costituiscono oggi il faro della Commissione Europea per una autentica sostenibilità dell'agricoltura. Il WWF ritiene che sia necessario fare un esplicito riferimento alla transizione ecologica dell'agricoltura, puntando sull'agroecologia, per raggiungere gli obiettivi di queste due importanti Strategie europee.

- Alla **Agricoltura Sostenibile** - inscritta nella I Componente della Missione 2 - vengono destinati complessivamente 1,80 miliardi (assegnati esclusivamente a Contratti di filiera, Parchi agrisolari e per la Logistica per i settori agroalimentare pesca e acquacoltura) che non vanno ad incidere in alcun modo sulla transizione ecologica di questo importante settore primario. Non si interviene, infatti, sul ruolo svolto dalle aziende agricole, in particolare quelle zootecniche, nella prevalenza di modelli di produzione intensivi e dipendenti dall'uso di sostanze chimiche di sintesi (pesticidi e fertilizzanti chimici) che hanno un elevato impatto sulle varie matrici ambientali e sulle emissioni di gas serra (le aziende zootecniche contribuiscono per il 79% al 7% delle emissioni di gas serra attribuito all'agricoltura nel nostro Paese). Inoltre, non c'è alcun riferimento all'obiettivo prioritario di un restauro ecologico degli agroecosistemi la cui semplificazione estrema, insieme all'utilizzo dei pesticidi, rende oggi l'agricoltura intensiva la prima causa di perdita della biodiversità in Europa e in Italia.

- La versione definitiva del PNRR, anche in questo caso, dovrebbe chiarire, secondo il WWF, come i nuovi fondi, messi a disposizione nel'ambito dello strumento NGEU, vadano a costituire un **valore aggiunto rispetto ai fondi strutturali** (FSR e FEAMP) e quindi: a) evitare che il sostegno condivisibile alla diffusione delle energie rinnovabili in agricoltura vada a consolidare la preminenza delle **grandi aziende agricole,** in particolare quelle zootecniche, altamente inquinanti (emissioni di gas sera e uso di mangimi derivate da colture proteiche); a) individuare fondi e misure a sostegno della **agroecologia**, favorendo l'incremento della superficie agricola utilizzata in agricoltura biologica anche; c) destinare fondi a sostegno dello **sviluppo dell'agricoltura digitale** nelle piccole aziende, che più hanno bisogno di finanziamenti da impiegare a questo titolo e dell'assistenza tecnica necessaria. Inoltre, il WWF ritiene necessario che, nell'ambito della I Componente della Missione 2 della versione definitiva del PNRR, sia inserito un esplicito riferimento al raggiungimento degli obiettivi delle Strategie UE "Farm to Fork" e "Biodiversità 2030" indicando la priorità dell'incremento della **superficie agricola certificata in agricoltura biologica**, lo sviluppo di filiere del "Made in Italy" biologiche e la creazione dei biodistretti, con priorità nelle aree naturali protette.

———

- Nella versione definitiva del PNRR del 12/01/2021 nell'ambito della IV Componente della Missione 2 si dedicano le maggiori risorse destinate alla **tutela della Risorsa Idrica** a interventi infrastrutturali. Le risorse maggiori vengono destinati alla al Progetto "Invasi e gestione sostenibile delle risorse idriche" (4,38 mld: 880 mln in più rispetto a quanto

assegnato il 7/1), con cui si dichiara di voler finanziare 100 interventi su tutto il territorio nazionale di messa in sicurezza e potenziamento di infrastrutture idriche di derivazione, invasi artificiali e dighe. L'altra linea principale di investimento è dedicata al Progetto "Infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento" (a cui si assegnano 2,36 mld di euro) con cui si dice di voler intervenire su 25.000 km di rete di distribuzione idrica con una riduzione delle perdite del 15%. Ma non si può affrontare il problema della risorsa idrica credendo che siano sufficienti solo interventi infrastrutturali, oltretutto che, nel caso della realizzazione non rigidamente selettiva del progetto invasi, possono avere pesanti ricadute sul territorio. Infine, non c'è alcun accenno alla riduzione dei consumi della risorsa idrica in agricoltura, settore che utilizza oggi il 60% dell'acqua dolce disponibile per le attività civili e produttive.

- Il WWF ritiene necessario che, nell'ambito della IV Componente della Missione 2 della versione definitiva del PNRR, sia inserito un box sugli **Interventi di Riforma** (come previsto per altre Componenti) che indichi come dare attuazione a quanto indicato dal popolo italiano in occasione del referendum del 2011 che ha stabilito che l'affidamento dei servizi idrici non sia svolto da soggetti privati. Una Riforma che sia coerente con quanto contenuto nella legge di iniziativa popolare del 2007 che chiedeva, tra l'altro, la tutela dell'acqua quale risorsa limitata, la definizione di un bilancio idrico per ogni territorio, un servizio idrico integrato pubblico, la gestione partecipata della risorsa idrica, la strutturazione della gestione del servizio idrico su base di bacino idrografico.

- La ristrutturazione della **governance della Risorsa Idrica** su scala di bacino idrografico, che il WWF chiede che sia esplicitata nel PNRR porterebbe: a) selezionare solo quegli interventi veramente necessari e compatibili con le vocazione del territorio e la tutela della biodiversità; b) consentirebbe di meglio indirizzare gli interventi per la ristrutturazione della rete idrica e per ridurre le perdite; c) prevedere anche un programma di investimenti a sostegno delle piccole aziende agricole per l'acquisto di tecnologie per la riduzione del consumo idrico, in sinergia con gli investimenti previsti nel digitale per lo sviluppo dell'agricoltura di precisione.

Roma, 25 gennaio 2021

Commissione Ambiente, Territorio e Lavori Pubblici della Camera dei deputati

Audizione ISPRA sul PNRR

2 febbraio 2021

Sommario

Introduzione 1

Osservazioni di carattere generale sulle misure abilitanti 2

Opportunità di ulteriore infrastrutturazione del Piano e ruolo di ISPRA 3

Ruolo della ricerca 3

Osservazioni preliminari su missioni e componenti 4

- Missione 2 a altre missioni: cambiamento climatico e inquinamento atmosferico 4
- Missione 2 e componente 1: agricoltura sostenibile ed economia circolare 5
- Missione 2: potenziamento del tema “mare” 5
- Missione 6: ambiente e salute, SNPA, LEPTA 6
- Tutte le missioni e componenti: maggiore attenzione alla conservazione della natura e al ripristino 7

Introduzione

La costruzione di un Piano Nazionale finalizzato a realizzare un programma di rilancio economico e sociale basato su una transizione ecologica e equa è, dalla prospettiva dell’ISPRA, un passaggio di fondamentale importanza.

Il Piano è mirato alle future generazioni (Next Generation) nel giusto spirito della sostenibilità ambientale, sociale ed economica di qualsivoglia, moderna, politica di sviluppo, altro elemento che ISPRA valuta molto positivamente.

L’Istituto è anche grato per essere stato audito nella giornata odierna e nel seguito di questa nota intende proporre alcune osservazioni in particolare sulla coerenza delle azioni proposte rispetto ai requisiti necessari alla efficace realizzazione del Piano.

Con l’occasione si osserva che non disponendo delle schede progettuali dei singoli interventi, le osservazioni proposte avranno il livello di dettaglio consentito dalla documentazione analizzata.

ISPRA, per legge, coordina il Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (SNPA) e, pertanto, le successive considerazioni sono svolte anche alla luce di tale ruolo.

Osservazioni di carattere generale sulle misure abilitanti

Il successo del PNRR dipenderà inevitabilmente dalla capacità del sistema pubblico di realizzare le riforme disegnate dal Piano con la necessaria velocità e con la necessaria attenzione ai requisiti di salvaguardia ambientale. Fra l'altro, si tratterà di far fronte a numerosi procedimenti concessori e autorizzatori che prevedibilmente saranno anche oggetto di grande attenzione sociale.

Il Piano dedica, proprio a tal fine, ampie sezioni al potenziamento e ammodernamento della Pubblica Amministrazione e alla necessaria digitalizzazione. L'esperienza pluriennale di ISPRA nel complesso ruolo di supporto tecnico scientifico alle Amministrazioni competenti conduce a porre l'attenzione sulla necessità che le scelte basate sulla valutazione scientifica mantengano la loro credibilità a fronte delle sfide poste dall'attuale contesto sociale, la cui fragilità è stata ampiamente dimostrata dalle recenti vicende legate alla pandemia da COVID-19.

I processi di ammodernamento della PA necessitano di un investimento in infrastrutture e in assunzione di personale, con procedure semplificate, che rafforzino il sistema tecnico ambientale (ISPRA e SNPA) che verrà ampiamente chiamato a contribuire alla efficace e concreta realizzazione del Piano. Sarà cruciale sia la formazione, sia la preparazione tecnico scientifica degli addetti, come lo sarà la ristrutturazione, semplificazione e sburocratizzazione dei procedimenti concessori e autorizzatori, soprattutto in materia ambientale, per ampliare la partecipazione pubblica già nelle fasi di scelta e la trasparenza dei procedimenti, anche attraverso le opportune innovazioni procedurali e normative. In questo quadro, la *governance* di Piano, dovrà tenere conto anche della necessaria funzione di supporto tecnico scientifico alle valutazioni ambientali delle attività strategiche ai fini della loro efficacia e in una logica di valutazione dell'impatto complessivo delle azioni previste.

Non può trascurarsi nell'azione di rilancio del Paese e data la rilevanza della transizione ecologica individuata con l'Europa, l'attenzione al funzionamento del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, anche e soprattutto per il suo ruolo di raccordo e uniformazione tecnica nazionale tra Stato e Regioni, che, in prospettiva, sarà componente cruciale dell'implementazione del PNRR. La semplicità, l'uniformità tecnica e la fondatezza scientifica a sostegno delle valutazioni e istruttorie autorizzative degli impianti e delle attività, dei controlli e monitoraggi, degli impatti sui territori e sullo stato dell'ambiente nazionale, verranno in primo piano nella realizzazione concreta dell'economia circolare, della riconversione energetica, nell'innovazione delle pratiche agricole e industriali. Il rafforzamento del SNPA gioca un ruolo e va rafforzato per donare certezza agli operatori, agli investitori e alle comunità fornendo un contesto equilibrato che, tenendo conto delle differenze esistenti nel Paese, generi condizioni uniformi per il benessere e la competitività.

Pertanto, si deve sottolineare che vi è la necessità di rafforzare permanentemente la capacità tecnica nel settore ambientale (SNPA) per aumentare l'efficienza del settore pubblico quale strumento abilitante e trasversale alle sfide strategiche della «digitalizzazione», della «transizione ecologica» e della «salute». In particolare, a tal fine, sarebbe necessario un finanziamento dedicato,

nella Missione 6, al raggiungimento dei LEPTA sull'intero territorio nazionale e, alla luce della fondamentale attinenza delle funzioni tecniche ambientali nella Missione 2, una adeguata e mirata considerazione progettuale e finanziaria in particolare nelle componenti 2.1 relativa all'economia circolare, 2.2 relativa alle rinnovabili e 2.4 relativa alla tutela del territorio e della risorsa idrica, come verrà specificato in seguito.

Opportunità di ulteriore infrastrutturazione del Piano e ruolo di ISPRA

La credibilità del PNRR passerà anche attraverso una dimostrazione continua e trasparente della sua tempestività ed efficacia. In campo ambientale, questa capacità si concretizza attraverso un sistema in grado di "fotografare" in modo scientificamente corretto – che garantisca terzietà e sia autorevole - il punto di partenza del Piano nei diversi settori di intervento, rendendo evidenti i progressi e la loro puntualità rispetto alle previsioni e offrendo una valutazione quantitativa dei benefici che saranno progressivamente conseguiti fino al raggiungimento dei risultati finali programmati.

Si ricordi che la legge attribuisce al Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) la titolarità dei dati ambientali (l. n. 132/2016) stabilendo che l'attività di ricerca finalizzata all'espletamento dei propri compiti nonché lo sviluppo delle conoscenze e la produzione, promozione e pubblica diffusione dei dati tecnico-scientifici e delle conoscenze ufficiali sullo stato dell'ambiente e sulla sua evoluzione, sono una delle funzioni del SNPA: i dati e le informazioni statistiche derivanti dalle attività del Sistema, trattati e pubblicati ai sensi del codice dell'amministrazione digitale, costituiscono riferimento tecnico ufficiale da utilizzare ai fini delle attività di competenza della PA.

Appare dunque possibile strutturare una funzione di monitoraggio continuo del PNRR in materia ambientale, affidandone la titolarità al SNPA alla luce della sua terzietà e per il ruolo che la legge gli assegna.

Ruolo della ricerca

Il Piano dedica spazi rilevanti ai temi della ricerca, motore essenziale per la riuscita dell'intero processo. In linea generale, le misure previste hanno come primi attori le università e gli enti di ricerca vigilati dal MUR ed è importante, per garantire le finalità in ottica NGEU e un trasferimento tecnologico efficace prevedere, nell'operatività, un raccordo con il SNPA.

In questo ambito è particolarmente apprezzabile la previsione, nella Missione 4, dei dottorati green con una impostazione mirata a superare la conoscenza categorizzata e in grado di considerare la complessità ecosistemica. Si tratta di un intervento sollecitato anche da ISPRA (nelle osservazioni al PNR), in quanto si ritiene che la formazione di nuove professionalità con approcci interdisciplinari e innovativi all'analisi ambientale (*Big Data, Earth Observation System, Expert System Analysis, Machine Learning*) consentirà di comprendere in profondità le principali sfide ambientali e di formulare risposte adeguate sia per la PA sia per il settore produttivo.

Nel PNRR e in altra recente pianificazione nazionale si constata, anche a supporto del trasferimento tecnologico, il proliferare dell'istituzione di centri e infrastrutture di ricerca e si ritiene opportuno, su questo punto, richiamare alla necessità di adottare un approccio sistemico che sia integrato con l'esistente (EPR, IIT, Fondazioni, etc.)

Infine, si deve rilevare che nel Piano il riferimento all'importanza di sostenere la "Scienza aperta" è contenuto solo in relazione alla ricerca sanitaria, mentre l'ISPRA ritiene importante favorire e supportare l'accesso aperto all'informazione scientifica per tutti gli ambiti di ricerca, dunque anche quella ambientale, in linea con gli indirizzi europei e con il Piano Nazionale per la scienza aperta contenuto nel nuovo Programma Nazionale per la Ricerca 2021-2027. La Scienza aperta permette una accelerazione dei processi conoscitivi, di apprendimento, di ricerca, di trasferimento tecnologico e tale approccio è ancora più cruciale sui temi ambientali che sono a forte trasversalità.

Osservazioni preliminari su missioni e componenti

Di seguito, l'Istituto intende fornire alcune indicazioni e osservazioni preliminari su talune missioni e componenti ritenute di particolare rilievo per gli aspetti ambientali. Esse conseguono dal patrimonio di conoscenze e documentale dell'Istituto e, ove ritenuto necessario, sono a disposizione della Commissione documenti e relazioni ad hoc.

Missione 2 a altre missioni: cambiamento climatico e inquinamento atmosferico

Nel PNRR il tema dell'inquinamento atmosferico e dei cambiamenti climatici è trasversale. In particolare è espressamente citato nella missione 2, componente 4, che tratta della tutela del territorio e della risorsa idrica. In generale si osserva che il PNRR fa riferimento più volte al PNIEC, ma va tenuto presente che la versione attuale del Piano Integrato Energia e Clima è stata preparata per raggiungere l'obiettivo europeo del -40% al 2030 mentre il Parlamento Europeo ha già approvato un incremento del livello di ambizione pari a -55% (quindi serve fare di più e prima). Nel PNRR non si ritrovano riferimenti all'obiettivo di neutralità emissiva di gas serra al 2050. Sarebbe auspicabile un maggiore sviluppo del tema della riconversione industriale, oggi principalmente orientato al siderurgico mentre vi sono settori come quelli del petrolchimico, dei minerali non metallici o della meccanica, che svolgono un ruolo fondamentale nella de-carbonizzazione.

Sarebbe auspicabile un riferimento più esplicito alla necessaria riduzione e razionalizzazione della domanda di trasporto merci e passeggeri, senza la quale è difficile immaginare una vera de-carbonizzazione del settore.

Andrebbero meglio evidenziate e sviluppate le potenziali sinergie tra le politiche di mitigazione dei cambiamenti climatici e quelle relative alla qualità dell'aria che, date le procedure di infrazione aperte contro l'Italia, meriterebbero maggiore attenzione in particolare, privilegiando quelle politiche che comportano benefici per entrambe le questioni ambientali.

Missione 2 e componente 1: agricoltura sostenibile ed economia circolare

In linea generale le misure prevedono tre linee di attività: “agricoltura sostenibile”, “economia circolare e valorizzazione del ciclo integrato dei rifiuti”, “progetti di economia circolare e valorizzazione del ciclo integrato dei rifiuti”. A supporto del sistema produttivo è prevista la creazione di un hub tecnologico per l’economia circolare nazionale con articolazioni territoriali.

Si segnala l’opportunità di non limitare gli investimenti per la valorizzazione e chiusura del ciclo ai soli rifiuti urbani, nell’ottica di sviluppo di un’impiantistica innovativa che garantisca la re-immissione nei cicli produttivi dei principali flussi dei rifiuti. A tal proposito si sottolinea come il SNPA abbia acquisito nel tempo e grazie alla propria costante attività di vigilanza e ispezione sul territorio, una notevole e variegata esperienza nell’ambito del controllo ambientale sulle diverse tipologie di impianti a servizio dell’intero ciclo di gestione dei rifiuti; tale esperienza costituisce una garanzia per i territori nei quali sono già attivi o potrebbero essere collocati gli impianti dedicati alla realizzazione dei progetti che, nell’ottica dell’economia circolare, saranno destinati a sostanziare l’obiettivo della chiusura del ciclo dei rifiuti.

In linea con il Piano d’azione sull’economia circolare, sarebbe importante valorizzare progettualità finalizzate ad individuare strumenti di responsabilizzazione dei consumatori affinché svolgano un ruolo attivo; incentivare la durabilità, la riutilizzabilità, la riparabilità; incentivare il contenuto riciclato nei prodotti; incentivare modelli di responsabilità estesa del produttore. In particolare nell’articolazione 2.2 andrebbero privilegiati progetti di simbiosi industriale, progetti che integrano pratiche dell'economia circolare con le migliori tecniche disponibili, che incentivano la riduzione dell’uso di determinate sostanze pericolose nei processi industriali per ridurre la pericolosità dei rifiuti nell’ottica della prevenzione, che garantiscono l’implementazione di sistemi di gestione ambientale e promuovono sistemi di contabilità ambientale che integrano i dati finanziari.

Sarebbe inoltre necessario introdurre nel PNRR il tema della bio-economia, con particolare attenzione alla valorizzazione della filiera dell’organico su cui l’ISPRA ha condotto, anche di recente, approfonditi studi.

Missione 2: potenziamento del tema “mare”

La crescita dell’economia del mare costituisce un'opportunità cui l'Europa guarda con favore per creare nuova occupazione, per sostenere la competitività di sistema e per rafforzare la coesione sociale. Questo approccio è in piena sintonia anche con gli obiettivi dell’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, in particolare con l’Obiettivo n. 14 “Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile”. È di immediata comprensione l’importanza di questa opportunità per il nostro Paese.

Il “mare” nel Piano è trattato in modo molto carente e parziale, sia sul fronte della conservazione e tutela, sia sul fronte dell’economia che dalla risorsa mare, opportunamente conservata, potrebbe discendere, ovvero la cosiddetta “economia blu”.

Sarebbe auspicabile che il Piano prevedesse risorse anche per garantire la tutela degli habitat e della biodiversità, fondamentale per il raggiungimento del Buono stato ambientale obbligatorio per le norme comunitarie e per una gestione sostenibile dell'uso del mare, che garantisca i servizi ecosistemici e il benessere delle comunità costiere. Sarebbe opportuno sostenere lo sviluppo di biotecnologie blu e lo sviluppo delle energie rinnovabili dal mare, ponendo grande attenzione ad una loro pianificazione nazionale selettiva e organica.

Missione 6: ambiente e salute, SNPA, LEPTA

La missione 6 è focalizzata, nelle sue due componenti, alla promozione della salute dei cittadini e all'organizzazione dei servizi strumentali per tale azione, a partire dal Servizio Sanitario Nazionale.

Tra le finalità è individuata quella di definire un nuovo assetto istituzionale di prevenzione Salute-Ambiente-Clima, secondo l'approccio "One-Health", per promuovere la salute umana rispetto alle determinanti ambientali e ai loro cambiamenti, in sinergia con lo sviluppo economico e sociale del Paese. Nel contesto di questa ultima finalità si individua "... *un piano di riforme e investimenti che istituisce, sul piano normativo e di dotazioni di infrastrutture e risorse, la rete del "Sistema Nazionale di Prevenzione Salute-ambiente e clima, SNPS", articolata a livello centrale regionale e territoriale, per la piena integrazione con l'esistente Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale (SNPA)* ...". Il PNRR contiene poi alcuni obiettivi operativi che includono l'istituzione/rafforzamento di poli di eccellenza della rete SNPS-SNPA; la digitalizzazione della rete SNPS e SNPA; la creazione/rafforzamento di strutture territoriali della rete SNPS-SNPA, con obiettivi percentuali. E si specifica che le attività progettuali saranno finalizzate anche ad attuare a livello territoriale i livelli essenziali delle prestazioni tecniche ambientali (LEPTA).

L'ISPRA saluta con favore la previsione di rafforzamento organizzativo e strumentale del SNPA, anche in raccordo con la nascente rete SNPS, rilevando come le finalità del SNPA non possano essere risolte e limitate al contesto ambiente e salute, tema strutturalmente baricentrato, in ambito UE, sulle competenze ambientali. Molte le aspettative e le potenzialità legate alla condivisione di strumenti integrati, sviluppo di capacità analitica e sistemi di conoscenza condivisi. Partendo dalla laboratoristica che va potenziata e messa a sistema come infrastruttura di servizio per il Paese, a supporto delle strategie ambientali e climatiche, strumento fondamentale per i Piani di prevenzione sanitaria. Nello sviluppo dei percorsi di riforma istituzionale grande attenzione dovrà essere posta nella definizione degli strumenti di *governance* del rapporto SNPS/SNPA evitando duplicazioni e/o sovrapposizioni, ma favorendo coordinamento e integrazione.

Il NGEU si fonda sul principio della transizione equa che si riflette anche nel PNRR Italia in tutte le sue articolazioni. L'equità della transizione sarà anche ecologica. La riforma della *governance* ambientale introdotta con l'istituzione del SNPA potrebbe trovare la sua più armoniosa articolazione proprio nel PNRR Italia poiché l'adozione dei LEPTA rappresenta la naturale garanzia di equità

ecologica non solo per l'importante missione 6 ma anche a servizio delle altre missioni e, in modo particolare, della missione 2.

Tutte le missioni e componenti: maggiore attenzione alla conservazione della natura e al ripristino

Nell'ambito dei condivisi obiettivi di sviluppo della capacità di resilienza e di promozione della stagione del recupero socio economico, ISPRA auspica una maggiore definizione di un quadro di riferimento che ponga tra i requisiti irrinunciabili la conservazione del capitale naturale. La più grande opera pubblica nazionale dovrebbe essere il ripristino del nostro territorio, attraverso il recupero e la conservazione di tanti ambienti naturali terrestri e marini, deteriorati e danneggiati da decenni di utilizzo non regolamentato delle risorse naturali.

Il PNRR costituisce il contesto più appropriato per riconoscere l'importanza e strategicità: della protezione e tutela della biodiversità; del valore del capitale naturale e dei servizi ecosistemici; del recupero ecologico e del ripristino/restauro degli ecosistemi naturali del nostro Paese e delle loro funzioni.

Sembra fondamentale un programma nazionale di restauro ecologico, ripristino ambientale, "rinaturazione" del Paese, tutela e valorizzazione della biodiversità, unitamente allo sviluppo di infrastrutture verdi, con presumibili ricadute positive anche dal punto di vista dell'occupazione. Su tali azioni nazionali l'ISPRA può svolgere un ruolo cruciale.

AUDIZIONE
IN DATA 3 FEBBRAIO 2021
ASSOFERMET - ASSORIMAP - UNIRIMA
PRESSO LA VII COMMISSIONE AMBIENTE DELLA CAMERA DEI DEPUTATI

ESAME IN SEDE CONSULTIVA
DELLA PROPOSTA DI PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

PREMESSA

ASSOFERMET - Associazione Nazionale dei Commercianti in Ferro e Acciai, Metalli Non Ferrosi, Rottami Ferrosi, Ferramenta e affini, con sede in Milano Via Gozzi, n. 1 -

Associazione di Categoria che dal 1948, con ASSOFERMET Rottami e ASSOFERMET Metalli rappresenta in modo specifico anche gli Impianti di Raccolta, Recupero, Riciclo e Commercio di Rottami Metallici Ferrosi e Non Ferrosi.

ASSORIMAP – Associazione Nazionale Riciclatori e Rigeneratori Materie Plastiche, con sede in Roma, Via Tagliamento n. 25 -.

Associazione di Categoria che rappresenta Riciclatori e Rigeneratori di Materie Plastiche.

UNIRIMA - Unione Nazionale Imprese Recupero e Riciclo Maceri, con sede in Roma Piazza Buenos Aires, n. 5 -

Associazione di Categoria Autonoma che rappresenta il comparto industriale degli Impianti di Raccolta, Recupero, Riciclo e del Commercio della Carta da Macero.

****

Le predette Associazioni Nazionali di Categoria rappresentano le Imprese di un Comparto strategico, che produce "***End of Waste***" (EoW) e/o **Materie Prime Secondarie (MPS)** necessarie per la produzione di nuovi beni, prodotti e manufatti dall'elevato valore ambientale, a loro volta riciclabili e che conta su tutto il territorio nazionale circa **45.000 addetti** operanti in circa **4.000 impianti**.

Le predette Associazioni sono rappresentate presso l'Unione europea e la Commissione UE in particolare, tramite **EuRIC** (European Recycling Industries' Confederation - Presidente la Dott.ssa Cinzia Vezzosi, Presidente di ASSOFERMET Metalli), **Plastic Recyclers Europe** e anche tramite il **BIR** (The Bureau of International Recycling).

Le Associazioni in parola, a seconda dei casi, sono rappresentate anche in taluni Consigli di Amministrazione dei Consorzi di filiera del Conai e altri di Consorzi obbligatori e non, per i materiali di loro rispettiva competenza.

Questi tre aggregatori di Imprese, collettori di interesse comuni a livello nazionale e internazionale, sono anche promotori del ***"Manifesto delle Associazioni del Riciclo a sostegno dell'Economia Circolare"***, un appello alle Istituzioni per sostenere un comparto essenziale dell'industria del nostro Paese durante questo grave periodo di crisi, rilanciando i temi della Green Economy per un futuro migliore.

****

SINTESI DELLA SCHEDA DI
"INTERVENTO A SUPPORTO DEL COMPARTO INDUSTRIALE DELLA FILIERA DEL RECUPERO/RICICLO MECCANICO DI RIFIUTI METALLICI, DI CARTA E CARTONE E DI PLASTICHE A CURA DI ASSOFERMET, ASSORIMAP E UNIRIMA"
GIÀ TRASMESSA ALLA
PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI

Obiettivi del Progetto

1) **Introduzione di un Contributo Straordinario finanziario per gli Anni 2021/2022 per ogni Tonnellata di Materiale Recuperato da Rifiuti e trasformato in "*End of Waste*" (EoW) o Materia Prima Seconda (MPS)** a favore degli Impianti di Trattamento di Rifiuti per la Produzione di EoW e/o MPS derivanti dai Rifiuti attraverso Trattamenti Meccanici:

   - scopo della Proposta: promuovere il Recupero di Materia costituente Materiale Riciclato in questo particolare momento di difficoltà economica e finanziaria, in linea con gli Obiettivi di Recupero/Riciclo previsti dalla Circular Economy;

2) **Aumento della Copertura Finanziaria prevista per il Credito d'Imposta di cui all'Art. 26-ter del D.L. n. 34 2019** (convertito dalla L. 28 giugno 2019, n. 58 - trattasi del cosiddetto Decreto "*Crescita*"):

- scopo della Proposta: dare, contestualmente a quanto sopra, maggiore forza attraverso la cosiddetta "*leva fiscale*", alla ratio-legis che risiede alla base dell'articolo 26-ter, ampliando non solo il numero dei possibili destinatari e fruitori che potrebbero di fatto accedere al predetto Credito d'Imposta, ma anche consentendo loro di poter avere un maggiore beneficio economico, fungendo da volano per la misura in parola nel suo complesso;

3) **Introdurre un Finanziamento ad hoc per gli Anni 2021/2022, dedicato agli Impianti di Recupero dei predetti Rifiuti, per il rinnovamento del Parco Impiantistico**:

- scopo della Proposta: Rinnovare almeno una parte delle Attrezzature e dell'Impiantistica delle Imprese Autorizzate che trasformano i Rifiuti di cui sopra in Materiale Riciclato, ai fini della Produzione di nuovi Manufatti/Beni più in generale, consentendo in misura maggiore il raggiungimento degli Obiettivi previsti in materia di Circular Economy.

Tutti i predetti Rifiuti, infatti, devono essere considerati, a tutti gli effetti, per il nostro Paese come una vera e propria **Risorsa "*Low Carbon*"** da preservare e poter sfruttare al massimo, aumentando, in tal modo, tramite le Misure richieste di cui sopra nel complesso, la Disponibilità e la Qualità di Materiale Riciclato a valle per le Produzioni di Manufatti/Beni già consolidate nel tempo o di nuovi Prodotti veri e propri.

Motivazioni della Proposta

Incentivare i predetti Settori del Recupero attraverso processi consolidati e/o nuovi di Cessazione della Qualifica di Rifiuto, Raccogliendo e Recuperando Materiale destinato ad alimentare, al posto di materia prima nuova, un processo di Produzione, a titolo di MPS o EoW, costituenti Materiale a tutti gli effetti già Riciclato.

Introdurre, a completamento e corollario di cui sopra, una significativa "*leva fiscale*" dedicata all'acquisto dei Semilavorati e Prodotti Finiti che ne derivano.

Rinnovare il parco Impiantistico degli Impianti Autorizzati.

Aumentare la Disponibilità e la Qualità di Materiale già Riciclato a valle degli Impianti rappresentati da ASSOFERMET, UNIRIMA e ASSORIMAP.

SINTESI DELLA SCHEDA DI APPROFONDIMENTO DEL PROGETTO PRESENTATO SUCCESSIVAMENTE AL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

CARTA

Il settore delle imprese di raccolta, recupero, riciclo e commercio della carta da macero è un comparto industriale storico costituito da centinaia di aziende sparse capillarmente su tutto il territorio nazionale e che rappresenta il perno della filiera della carta, eccellenza del nostro Paese e fin dalla sua origine un perfetto esempio di economia circolare. È grazie a questi imprenditori che l'Italia è leader europeo nella produzione di **Materia Prima Secondaria (MPS/End of Waste)** carta - la c.d. ***"carta da macero"*** - ed ha raggiunto e superato da anni gli obiettivi di settore indicati dalla direttiva imballaggi.

Le quantità di rifiuti di Carta e Cartone conferiti agli Impianti di Trattamento Rifiuti provengono da due flussi:

- **raccolta differenziata di origine domestica, rifiuti prodotti quindi dai Comuni;**
- **raccolta da attività commerciali, industriali, artigianali e di servizi.**

La produzione complessiva MPS "carta da macero" da parte degli impianti di Trattamento Rifiuti è pari a **circa 6,6 milioni di tonnellate.**

Gli impianti di Trattamento Rifiuti che si occupano prevalentemente di Produrre Materia Prima Secondaria Carta, sono circa 600 con circa 15.000 addetti ed un fatturato di circa 3,5 Miliardi di Euro.

La carta da macero (**MPS/End of Waste)** destinata alle cartiere è catalogata secondo gli Standard della Norma Tecnica di Settore UNI EN 643.

I benefici ambientali generati dalla produzione della c.d. "carta da macero" sono indubbi, certificati, quantificabili e connessi a:

- risparmio di materiale primario;
- risparmio di energia primaria;
- produzione evitata di CO_2.

Si tratta quindi di:

⇒ **Benefici diretti**: connessi al valore economico (espresso in euro/tonnellata) della MPS prodotta;

⇒ **Benefici indiretti:** connessi al valore economico (espresso euro/tonnellata) delle emissioni di CO_2 evitate.

Utilizzando una tonnellata di carta da macero si risparmiano circa:

- 0,85 tonnellate di materia prima;
- 0,86 tonnellate di CO_2 (produzione evitata);

Inoltre, 1,0 Kt di MPS consente un risparmio di circa 12.500 Tj di energia primaria.

Se si vuole sostenere l'economia circolare occorre far leva sui benefici ambientali che essa apporta, pertanto si chiede l'erogazione di un **contributo economico,** perfettamente quantificabile, **correlato** almeno alla **sola componente risparmio di materiale primario** e **da corrispondere per ogni tonnellata di Materia Prima Secondaria/ End of Waste prodotta dagli impianti di trattamento rifiuti.**

METALLI FERROSI E NON FERROSI

Breve excursus sul Riciclaggio dei Rottami Metallici

Il Riciclaggio dei Metalli è innanzitutto da sempre, storicamente, un punto fermo del Settore del Recupero e rimane tale anche nei confronti e ai fini del Green Deal europeo, il Piano d'Azione della Commissione UE.

I punti chiave, sono i seguenti:

- **il Riciclaggio di materia, consente di non introdurre nell'ambiente una parte considerevole di Emissioni di CO_2 rispetto alla Produzione primaria, derivante strettamente da materie prime;**

- **il Riciclaggio e l'Economia Circolare sono più che mai necessari affinché il Settore della Produzione di Metalli possa raggiungere gli obiettivi fissati dall'Accordo di Parigi e dal Green Deal europeo;**

- **Per quanto riguarda l'Acciaio (ma non solo), studi a lungo termine dimostrano che a livello internazionale l'offerta di Rottami Ferrosi potrà soddisfare i requisiti della maggior parte delle qualità di Acciaio e coprire una parte considerevole della domanda di Acciaio.**

I Metalli cosiddetti di base, tra cui Acciaio, Alluminio e Rame, sono dei materiali indispensabili per raggiungere gli obiettivi fissati dal Green Deal europeo e dal nuovo Piano d'Azione per l'Economia Circolare. I Metalli comuni sono, infatti, utilizzati non solo in tutte le applicazioni necessarie per far divenire l'Europa il primo Continente che conseguirà la neutralità climatica entro il 2050, ma anche nell'ambito della trasformazione digitale. Tuttavia, data la natura e le caratteristiche dei relativi processi di fabbricazione, nonostante i passi avanti indubbiamente compiuti sotto il profilo tecnologico (che hanno radicalmente modificato le modalità produttive) la produzione di Metalli rappresenta ancora oggi una parte sostanziale delle emissioni industriali globali di CO_2. L'industria Siderurgica, ad esempio, rappresenta il 25% circa di queste emissioni.

Il Settore del Riciclaggio dei Metalli che rappresentiamo, è storicamente, sin dall'inizio, il maggiore "*contributore*" dell'Economia Circolare e delle politiche sul Clima, che consente il risparmio di risorse primarie, di energia, evitando l'emissione di CO_2.

I Rottami Metallici che ricicliamo ogni giorno nei nostri Impianti Autorizzati, trasformandoli da Rifiuti in "*End of Waste*" (EoW) o Materie Prime Secondarie, consentono infatti di risparmiare fino a 20 volte (tra il 60 e il 95%) dell'energia necessaria rispetto all'estrazione di tali Metalli dai relativi minerali di base, pur preservandone qualità e caratteristiche chimiche e d'impiego.

Quanto sopra, cioè la Produzione a partire da Rottami, incide direttamente, in modo estremamente favorevole anche sui Costi di Produzione dei Metalli (rispetto alla Produzione da Minerale) , con effetti benefici che si riverberano anche sui Prodotti/Manufatti finali.

La Produzione di Metalli provenienti da Rottami inizialmente classificati come "*Rifiuti*", previa trasformazione in EoW o MPS (vale a dire in Rottami in condizioni tali da poter essere pronti per il riutilizzo), riduce non solo in modo significativo, come già accennato, le emissioni di CO_2 rispetto alla loro Produzione primaria (ossia a partire dall'estrazione mineraria) , ma riduce anche l'impatto che ne deriva sull'acqua e sul suolo.

L'utilizzo di Metalli Riciclati, cioè di Rottami divenuti EoW o MPS e non più, al contrario, di minerali vergini, riduce, infatti:

- **l'inquinamento atmosferico in generale dell'80% circa;**
- **l'inquinamento delle acque del 76% circa;**
- **e l'uso dell'acqua del 40% circa.**

Il Riciclaggio dei Metalli riduce, inoltre, lo sfruttamento eccessivo, in misura intensiva, dei giacimenti minerari esistenti, evita la dispersione di Metalli sul territorio e nell'ambiente, ne impedisce lo smaltimento in Discarica, consente il Recupero dei residui metallici presenti nelle scorie di combustione provenienti dai Termovalorizzatori di Rifiuti Urbani, evita la perdita di preziose materie prime e consente di non ingenerare direttamente o indirettamente, impatti negativi sull'ambiente terrestri e i corsi d'acqua.

I Metalli, pertanto, sono intrinsecamente "*circolari*": date le loro proprietà chimico-fisiche, in teoria possono essere riciclati innumerevoli volte, senza fine.

Il Riciclaggio dei Metalli, come accennato più sopra, apporta notevoli benefici sotto l'aspetto del clima e del contenimento dell'innalzamento della temperatura terrestre, grazie anche alla comprovata più bassa produzione di CO_2 dovuta all'uso di Rottami Metallici, previa trasformazione in EoW o MPS:

Quanto sopra, vale per il riutilizzo di Rottami Ferrosi (di Acciaio), ma anche per i Rottami di Alluminio e di Rame, che sono tra i Metalli base più prodotti a livello mondiale.

Rispetto alla produzione primaria, la rifusione di Rottami metallici consente di ottenere i seguenti immediati benefici "*climatici*":

- **nella produzione di Acciaio da "*secondario*", viene abbattuto il 58% delle emissioni di CO_2;**
- **nella produzione di Alluminio da "*secondario*", viene evitato il 92% delle emissioni di CO_2;**
- **la produzione di Rame da "*secondario*", consente un risparmio del 68% delle emissioni di CO_2.**

L a Produzione di Acciaio

Le principali materie prime necessarie per la produzione di Acciaio sono il Minerale di Ferro, il Carbone, il Calcare e il Rottame Ferroso.

Le due principali modalità di produzione dell'Acciaio nel mondo e i relativi input sono:

1. **la Produzione da Ciclo Integrale (BOF), vale a dire da Altoforno, in cui si utilizza principalmente, Minerale di Ferro, Carbone, Calcare e, in misura minore, Rottame Ferroso.**

Mediamente, per produrre una tonnellata di Acciao vengono impiegate circa:

- **1.370 Kg. di Minerale di Ferro;**
- **780 kg. di Carbon Coke Metallurgico;**
- **270 kg . di Calcare;**
- **solo 125 kg. di Rottame Ferroso.**

2. **la Produzione da Forno Elettrico (EAF), nella quale la materia principe utilizzata è il Rottame Ferroso (che cioè, è già Acciaio) e, se ritenuto necessario e/o opportuno, anche la Ghisa per Affinazione e il cosiddetto Preridotto (un semilavorato siderurgico, contenente principalmente ferro: DRI/HBI).**

Circa il 72% della Produzione globale di Acciaio deriva ancora dal processo integrale da Altoforno, la parte rimanente, circa il 28% dalla Produzione da Forno Elettrico.

A livello mondiale, nel 2019 sono stati prodotte circa 1.344 Milioni di Tonnellate di Acciaio, mentre solo circa 518 Milioni nel processo da Forno Elettrico (per un totale di 1,862 Mt.)

In Italia, decisamente un Paese diverso sotto questo profilo rispetto a tutti gli altri Stati membri dell'Unione nel 2019, su un totale di 23,2 Mt. di Acciaio prodotte:

- **l'81,8%, ossia 18,978 Mt. sono state prodotte dal processo a Forno Elettrico (EAF), principalmente dalla rifusione di Rottami Ferrosi;**

- **e solo il 18,2% da Altoforno, vale a dire 4.222 Mt., tutte presso lo Stabilimento Siderurgico di Taranto, il più grande dell'intera Europa.**

I vantaggi per l'ambiente nella Produzione di Acciaio da Rottami Ferrosi

L'impiego di Rottami Ferrosi (cioè prevalentemente di Acciaio o anche di Ghisa) nel processo di produzione consente di ridurre le emissioni di CO_2 del 58%.

L'Acciaio da "*Riciclo*" comporta, altresì, un risparmio del 72% dell'energia elettrica necessaria per la produzione "*primaria*" da Altoforno (circa 4.697 kWh/Tonnellata).

Utilizzando una tonnellata di Rottami Ferrosi si risparmiano:

- **1,4 tonnellate di Minerale di Ferro;**
- **0,8 tonnellate di Carbone;**
- **0,3 tonnellate di Calcare e Additivi;**
- **non vengono emesse in atmosfera 1,67 tonnellate di CO_2.**

La rifusione di Rottami consente di diminuire:

- l'inquinamento atmosferico dell'86%;
- il consumo di acqua del 40%;
- l'impatto negativo sulle acque del 76%.

I vantaggi della Produzione di Alluminio da Ciclo Secondario

Grazie alla sua infinita riciclabilità, il 75% di tutto l'Alluminio prodotto nel mondo sino ad oggi, è ancora in circolazione e in uso.
Utilizzando Rottami di Alluminio:

- le emissioni di CO_2 possono essere ridotte sino al 92% rispetto alla Produzione di Alluminio dal Ciclo primario (da Bauxite);
- utilizzare nella produzione Rottami di Alluminio riciclati, cioè trasformati da "*Rifiuti*" in "*EoW*", consente di risparmiare il 95% dell'energia necessaria per la medesima produzione dal Ciclo primario, partendo dal minerale.
- una tonnellata di Rottame di Alluminio trasformato in "*EoW*", evita l'impiego sino a 8 tonnellate di Bauxite e di 14.000 kWh di energia.

I vantaggi della Produzione di Rame da Ciclo Secondario

Il 44% della Domanda di Rame dell'Unione europea viene soddisfatto da fonti provenienti da Riciclo, in pratica da Rottami e Residui di Rame.

Il 70% del Rame contenuto nei beni di consumo/prodotti/manufatti giunti a fine vita nella UE, e divenuti Rifiuti, viene riciclato, mentre si sale al 90% del per il Rame utilizzato in infrastrutture civili.

L'impiego di Rottami di Rame nella produzione a livello mondiale riduce le emissioni di CO_2 del 68%.

I Rottami di Rame riciclati, cioè trasformati in "*EoW*", pronti all'uso per nuove produzioni, consentono di risparmiare l'85% dell'energia necessaria per la produzione di Rame da Ciclo primario.

CONSIDERAZIONI FINALI

L'aspetto più importante è che mentre i Rottami Metallici sono capillarmente raccolti, lavorati e preparati all'interno dell'Unione dalle Imprese del Settore Recupero e del Riciclo, per essere messi a disposizione ("*Rottami pronto forno*") della Produzione UE, seguendo norme di gestione molto precise e rigorose, i Minerali da cui vengono prodotti Acciaio, Alluminio e Rame non vengono estratti nella Unione europea, ma sono Importati da Paesi Terzi.

Per quanto riguarda le Importazioni di Minerali da Paesi Extra UE si segnala, infine, che:

- **il 74% dell'approvvigionamento di Minerale di Ferro della UE è importato dall'estero e il Brasile rappresenta il 36% dell'approvvigionamento totale UE;**
- **l'85% dell'approvvigionamento UE di Bauxite è anch'esso importato e la Guinea rappresenta il 62% dell'approvvigionamento totale UE;**
- **l'82% dell'approvvigionamento di Rame UE (concentrati di Rame) è importato e Paesi come il Cile e il Perù rappresentano una quota consistente dell'offerta di Rame nella UE, rispettivamente il 21% e il 20% circa.**

PLASTICA

Il Comparto del Riciclo Meccanico delle Materie Plastiche consta di circa **300** Operatori e 9.600 Dipendenti, con un fatturato di circa 800 Milioni di Euro.

Il Settore così delineato, consente il Riciclo da Post Consumo di **617.292** Tonnellate di Plastica (Dati 2019), ovvero per le seguenti e principali Tipologie di Plastiche utilizzate:

- **PET = 33%;**
- **HDPE = 12%;**
- **FILM = 20%;**
- **Plastiche Miste = 35%.**

Considerando anche i Rifiuti di Imballaggio Industriali e Terziari, il Riciclato si attesta complessivamente per il Post Consumo a 835.000 Tonnellate.

I numeri della Produzione Nazionale del Riciclo da Pre-Consumo, si attestano a 340.000 Tonnellate.

Sulle oltre 200 tipologie di matrici polimeriche, il sistema Italia non ha saputo promuovere politiche pro-riciclo (assenza di ricerca, incertezza sugli approvvigionamenti, mancanza di agevolazioni fiscali per la produzione o per gli investimenti e/o di mercati dedicati), con il risultato di minimali produzioni per tipologia e soprattutto zero sviluppo di nuova imprenditoria.

Il mercato del riciclato nazionale ha assorbito 1,175 milioni di Tonnellate di plastiche riciclate, con i polietileni al 30%, il PP al 27%, il PET al 20%, il PVC al 7%, PS/EPS al 6%. Il riciclato in particolare si utilizza nella produzione degli imballaggi (31%), edilizia 23%), igiene e arredo urbano (16%).

In generale, il dato complessivo dell'utilizzo da parte dell'industria di trasformazione di 6.110 Kt, registra 4,935 Kt di vergine e 1,175 Kt di riciclato pari al 19,2% del totale. Tali numeri possono essere letti e interpretati in ottica di sostenibilità ambientale: in particolare da report sulla Sostenibilità Ambientale COREPLA 2019 "*... sulla base di un riciclo (da post consumo per i rifiuti di imballaggio domestici) pari a 617.292 tonnellate sono state risparmiate 433.000 tonnellate di materia prima vergine, 8.973 GWh di energia primaria, 877.000 tonnellate di emissioni di CO2*". In generale i risparmi possono essere così valutati per tonnellata di materia riciclata:

- **Materia risparmiata – 1,9 tonnellate di petrolio;**
- **Riduzione di CO2 – 1,39 tonnellate;**
- **Risparmio energetico – 3000 KWh.**

In particolare, il valore della materia risparmiata – considerando la variabilità di alcuni parametri correlati (come ad esempio il prezzo del petrolio) – andrebbe aggiornato periodicamente, ma è sicuramente possibile individuare il valore economico certo della materia recuperata.

Inoltre, riconoscere un contributo per tale recupero significherebbe perseguire con efficienza e efficacia gli obiettivi UE di cui al Pacchetto *Circulary Economy*, ma anche agevolare l'economia del Paese in relazione alla Plastic Tax Europea, pari 800,00 euro per tonnellata di plastica immessa e non riciclata nell'anno di riferimento.

Presidenza del Consiglio dei Ministri

DIPARTIMENTO PER LE POLITICHE EUROPEE

Comitato Interministeriale per gli Affari Europei

SCHEDA DI PROGETTO

(predisposta secondo le indicazioni della proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio COM(2020) 408 final, del 28 maggio 2020)

a. Amministrazione proponente	
Nome	**MATT - MISE**
Indirizzo	
Referente operativo	
Posizione	
Email	
Telefono	

b.1 Titolo della proposta di progetto

Intervento a supporto del Comparto industriale della Filiera del Recupero/Riciclo Meccanico di Rifiuti Metallici, di Carta e Cartone e di Plastiche a cura di ASSOFERMET, ASSORIMAP e UNIRIMA.

b.2 Indicare se si tratta di un progetto di:

□ riforma

x investimento

b.2 Indicare a quale priorità, ai sensi dell'art. 4 della proposta di regolamento COM(2020) 408 final, si riferisce il progetto

Attenuazione dell'impatto economico della crisi con riferimento alla cosiddetta "*Transizione Verde*" nei Settori dedicati al Recupero/Riciclo di natura meccanica di Rifiuti Metallici, di Carta e Cartoni e di Plastiche, attraverso le seguenti nuove misure:

- **il ripristino del potenziale di crescita preesistente interno al Paese per questi Settori, incentivando anche la creazione di maggiori posti di lavoro nel periodo post Covid-19;**

- **promuovere ulteriormente la crescita sostenibile interna in questo particolare ambito economico e d'impresa dedicato al Recupero e al Riclaggio dei Rifiuti, tra cui in primis favorire una più ampia trasformazione degli stessi in "*End of Waste*" (EoW) o in Materie Prime Secondarie, a seconda dei casi normativamente previsti dalla disciplina comunitaria e nazionale vigente, per la successiva Produzione di nuovi Manufatti/Beni finiti, riducendo in tal modo l'avvio in via residuale allo Smaltimento dei predetti Rifiuti, aumentandone ulteriormente la Disponibilità e la Qualità di Materia Riciclata a valle, per le Produzioni del caso;**

- **l'aumento del Credito d'Imposta previsto dall'Art. 26-ter del D.L. n. 34 2019 (convertito dalla L. 28 giugno 2019, n. 58 - trattasi del cosiddetto Decreto "*Crescita*"), dedicato all'acquisto di Semilavorati e Prodotti Finiti derivanti, per almeno il 75 per cento della loro composizione, dal riciclaggio di Rifiuti o di Rottami, i cui Oneri derivanti dall'attuazione dello stesso sono attualmente pari solo a 20 Milioni di Euro per l'anno 2021, mentre necessitano fin dall'inizio, una copertura di almeno 500 Milioni di Euro;**

- **ammodernamento e rinnovamento di attrezzature e impianti mobili o fissi di Trattamento dei Rifiuti Metallici, di Carta e Cartone e di Plastiche, con l'obiettivo di migliorare la sostenibilità del processo di trasformazione dei predetti Rifiuti in "*End of Waste*" (EoW) o Materie Prime Secondarie, la competitività delle relative Filiere, al fine favorire e massimizzare il Recupero dei Rifiuti in parola, Riciclandoli (MPS e EoW, costituiscono, infatti, Materiale a tutti gli effetti Riciclato, avendo avuto luogo la Cessazione della Qualifica di Rifiuti). Il passaggio a tecnologie di Trattamento meccanico più avanzate attraverso nuovi Investimenti, consentirà tra l'altro anche di aumentare la Qualità del Materiale Riciclato ottenuto dagli Impianti di Recupero Autorizzati.**

b.3 Obiettivi del progetto

1) Introduzione di un Contributo Straordinario finanziario per gli Anni 2021/2022 per ogni Tonnellata di Materiale Recuperato da Rifiuti e trasformato in "*End of Waste*" (EoW) o Materia Prima Seconda (MPS) a favore degli Impianti Recupero di Produzione di MPS o EoW derivanti dai predetti Rifiuti, attraverso Trattamenti meccanici:

- **<u>Scopo della Proposta</u>: promuovere il Recupero di Materia costituente Materiale Riciclato in questo particolare momento di difficoltà economica e finanziaria, in linea con gli Obiettivi di Recupero/Riciclo previsti dalla Circular Economy.**

2) Aumento della Copertura Finanziaria prevista per il Credito d'Imposta di cui all'Art. 26-ter del D.L. n. 34 2019 (convertito dalla L. 28 giugno 2019, n. 58 - trattasi del cosiddetto Decreto "*Crescita*"):

- **<u>Scopo della Proposta</u>: dare, contestualmente a quanto sopra, maggiore forza attraverso la cosiddetta "*leva fiscale*", alla ratio-legis che risiede alla base dell'articolo 26-ter, ampliando non solo il numero dei possibili destinatari e fruitori che potrebbero di fatto accedere al predetto Credito d'Imposta, ma anche consendendo loro di poter avere un maggiore beneficio economico, fungendo da volano per la misura in parola nel suo complesso.**

3) Introdurre un Finanziamento ad hoc per gli Anni 2021/2022, dedicato agli Impianti di Recupero dei predetti Rifiuti, per il rinnovamento del Parco Impiantistico:

- **<u>Scopo della Proposta</u>: Rinnovare almeno una parte delle Attrezzature e dell'Impiantistica delle Imprese Autorizzate che trasformano i Rifiuti di cui sopra in Materiale Riciclato, ai fini della Produzione di nuovi Manufatti/Beni più in generale, consentendo in misura maggiore il raggiungimento degli Obiettivi previsti in materia di Circular Economy.**

Tutti i predetti Rifiuti, infatti, devono essere considerati a tutti gli effetti per il nostro Paese come una vera e propria Risorsa "*Low Carbon*" da preservare e poter sfruttare al massimo, aumentando, in tal modo, tramite le Misure richieste di cui sopra nel complesso, la Disponibilità e la Qualità di Materiale Riciclato a valle per le Produzioni di Manufatti/Beni già consolidate nel tempo o di nuovi Prodotti veri e propri.

b.4 Costo complessivo stimato

1) Euro 500.000.000,00 + 2) Euro 500.000.000,00 + 3) Euro 750.000.000,00

b.5 Durata prevista per l'attuazione

Anni 2021 e 2022

b.6 Eventuali altre amministrazioni competenti

MEF

b.7 Motivazione della proposta

Incentivare i predetti Settori del Recupero attraverso processi consolidati e/o nuovi di Cessazione della Qualifica di Rifiuto, Raccogliendo e Recuperando Materiale destinato ad alimentare, al posto di materia prima nuova, un processo di Produzione, a titolo di MPS o EoW, costituenti Materiale a tutti gli effetti già Riciclato.

Introdurre, a completamento e corollario di cui sopra, una significativa "*leva fiscale*" dedicata all'acquisto dei Semilavorati e Prodotti Finiti che ne derivano.

Rinnovare il parco Impiantistico degli Impianti Autorizzati.

Aumentare la Disponibilità e la Qualità di Materiale già Riciclato a valle degli Impianti rappresentati da ASSOFERMET, UNIRIMA e ASSORIMAP.

b.8 Indicare l'area di intervento, ai sensi dell'art. 3 della proposta di regolamento COM(2020) 408 final,

□ coesione economica, sociale e territoriale,

X transizioni verde e digitale

□ salute

□ competitività

□ resilienza

□ produttività

□ istruzione e competenze

□ ricerca e innovazione

□ crescita intelligente, sostenibile e inclusiva

□occupazione e investimenti

□ stabilità dei sistemi finanziari

c. La proposta risponde alle seguenti finalità:

☐ **c.1** contribuisce ed affronta le sfide e priorità specifiche per paese individuate nelle pertinenti raccomandazioni specifiche per paese o con altri documenti pertinenti adottati ufficialmente dalla Commissione nel contesto del semestre europeo

Motivazione:

E' in attuazione del Paccheto delle Direttive sula Circular Economy.

☐ **c.2** contribuisce alle sfide per la transizione verde e digitale o derivanti da dette transizioni

Motivazione:

Come sopra già ampiamente motivato, la Commissione europea ha attribuito al Green Deal la priorità numero 1 e l'economia circolare ne è uno dei principali temi

☐ **c.3** è coerente con le informazioni incluse nel programma nazionale di riforma nell'ambito del semestre europeo

Motivazione:

☐ **c.4** è coerente con il piano nazionale per l'energia e il clima, e nei relativi aggiornamenti, a norma del regolamento (UE) 2018/1999

Motivazione:

☐ **c.5** è coerente con i piani territoriali per una transizione giusta a valere sul Fondo per una transizione giusta, come pure con gli accordi di partenariato e nei programmi operativi a valere sui fondi dell'Unione

Motivazione:

d. L'Amministrazione proponente fornisca:

d.1 una spiegazione del modo in cui la proposta rafforza il potenziale di crescita, la creazione di posti di lavoro e la resilienza sociale ed economica dello Stato, attenua l'impatto sociale ed economico della crisi e contribuisce a migliorare la coesione sociale e territoriale e a rafforzare la convergenza

d.2 i target intermedi e finali previsti, le modalità per l'attuazione effettiva della proposta e un calendario indicativo dell'attuazione della proposta di riforma su un periodo massimo di quattro anni, nonché della proposta di investimento su un periodo massimo di sette anni

d.3 la stima del costo totale della proposta presentata fondata su una motivazione adeguata e una spiegazione della sua ragionevolezza e plausibilità anche con riguardo all'impatto atteso sull'economia e sull'occupazione

d.4 informazioni, ove presenti, su finanziamenti dell'Unione esistenti o previsti

d.5 una descrizione delle misure di accompagnamento che possono essere necessarie

d.6 una giustificazione della coerenza della proposta con eventuali altre proposte presentate dall'Amministrazione medesima e/o da altre Amministrazioni

d.7 se la proposta è in grado di avere un impatto duraturo sullo Stato

d.8 qualsiasi altra informazione pertinente

BONIFICHE FERRARESI

SYMBOLA
Fondazione per le qualità italiane

COLDIRETTI

BOSCHI E FORESTE NEL NEXT GENERATION EU

Sostenibilità, sicurezza, bellezza.

REALIZZATO DA

COLDIRETTI

SYMBOLA
Fondazione per le qualità italiane

BONIFICHE FERRARESI

CREDITI

ASSOFLORO
Nada Forbici

CIRBISES Sapienza - Centro Interuniversitario "Biodiversità, Servizi ecosistemici e Sostenibilità"
Carlo Blasi, Fausto Manes, Giulia Capotorti, Laura Zavattero, Alessandro Sebastiani

CNR - IBIMET Bologna - Istituto di Biometereologia
Rita Baraldi

PEFC Italia
Antonio Brunori

SISEF - Societa Italiana Selvicoltura ed Ecologia Forestale
Marco Marchetti, Renzo Motta, Davide Pettenella, Giorgio Vacchiano, Silvano Fares

SI RINGRAZIA

FederlegnoArredo, Uncem, Coordinamento Piccoli Comuni Anci, Federparchi, Legambiente, Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, Conaf, Fai Cisl, Comieco

E quando se n'ha da tagliare, il custode procuri d'esser presente, acciocché siano tagliati in que' luoghi, et quegl' abeti, che manco diminuiscono la selva, et manco le tolgano della sua bellezza et vaghezza

La Regola della vita eremitica
scritta da Paolo Giustiniani nel 1520
comunemente conosciuta come il *Codice forestale*

"La sopravvivenza di una città non dipende dalla rettitudine degli uomini che vi risiedono, ma dai boschi e dalle paludi che la circondano" così scriveva Henry David Thoreau. Evidentemente un'iperbole che anticipava sensibilità e consapevolezze oggi sempre più diffuse sul contributo di boschi e foreste alla qualità della vita delle città e alla stabilità dei territori, alla sicurezza delle comunità, alla bellezza dei paesaggi e alla conservazione della biodiversità. E alla sostenibilità, grazie al ruolo sempre più rilevante che il legno assumerà nella circolarità e decarbonizzazione dei processi produttivi. L'Italia è oggi con 11,4 mln di ettari e il 38% della sua superficie territoriale il secondo tra i grandi paesi europei per copertura forestale. Ogni anno le foreste italiane sottraggono dall'atmosfera circa 46,2 mln di tonnellate di anidride carbonica, che si traducono in 12,6 mln di tonnellate di carbonio accumulato. Il carbonio organico accumulato nelle foreste italiane è pari a 1,24 mld di tonnellate, corrispondenti a 4,5 mld di tonnellate di anidride carbonica. E in città le piante possono ridurre le temperature e rimuovere ozono e polveri sottili, queste ultime in gran parte responsabili delle 60mila morti premature che ogni anno avvengono in Italia a causa dell'inquinamento atmosferico. Un contributo dei boschi e delle foreste italiane alla sostenibilità, alla sicurezza e alla bellezza destinato a crescere con la piantumazione nei prossimi 10 anni di più di 200 mln di alberi come contributo nazionale alla "Strategia europea per la biodiversità 2030", che prevede di piantare 3 mld di alberi nei paesi dell'Unione. E con il diffondersi di pratiche di gestione forestale sostenibile sarà possibile assicurare un ulteriore contributo alla salute dei nostri boschi, delle nostre città e dei nostri territori, oltre a ridurre la dipendenza delle nostre imprese dell'arredo-legno e delle costruzioni dalle importazioni dall'estero. Per questo sarà importante che il Piano nazionale di ripresa e resilienza italiano individui nei boschi e nelle foreste uno degli assi strategici della transizione ecologica, per la quale la Commissione europea ha messo a disposizione la quota maggiore delle risorse disponibili - ben il 37% - del Next Generation Ue; imprimendo così una decisiva accelerazione al progetto del Green Deal, ribadendone e rafforzandone la centralità per fare dell'Europa il primo continente a impatto climatico zero. Come ha ricordato Ursula von der Leyen é questo un obiettivo che richiede ben più che una semplice riduzione delle emissioni o rendere più circolare il nostro modo di produrre. Richiede di dar vita ad un'economia a misura d'uomo, che a ben vedere è il cuore della proposta de il Manifesto di Assisi promosso da Symbola e dai francescani del Sacro Convento nel gennaio del 2020.

ETTORE PRANDINI
Presidente Coldiretti

ERMETE REALACCI
Presidente Fondazione Symbola

FEDERICO VECCHIONI
Presidente Bonifiche Ferraresi

BOSCHI E FORESTE NEL NEXT GENERATION EU

Sostenibilità, sicurezza, bellezza.

1 ITALIA SECONDA IN EUROPA PER COPERTURA FORESTALE

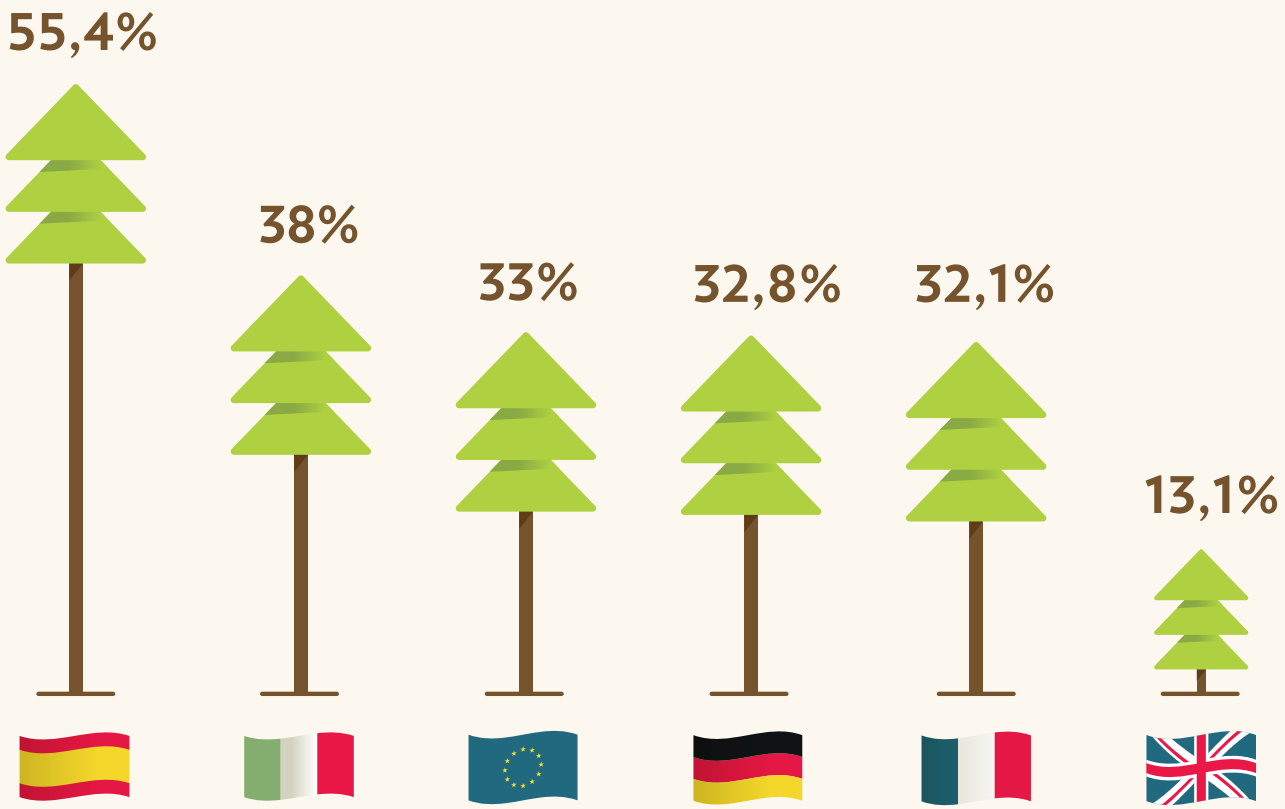
2 LA GESTIONE SOSTENIBILE DEI BOSCHI ITALIANI PUÒ MIGLIORARE DEL 30% L'ASSORBIMENTO DI CO_2

3 LA GESTIONE SOSTENIBILE DEI BOSCHI ITALIANI PUO' ANNULLARE L'IMPORTAZIONE DI LEGNO GREZZO

4 ALMENO 200 MILIONI DI ALBERI IN 10 ANNI IN ITALIA PER LA STRATEGIA EUROPEA PER LA BIODIVERSITA'

5 29MILA NUOVI OCCUPATI NEL FLOROVIVAISMO

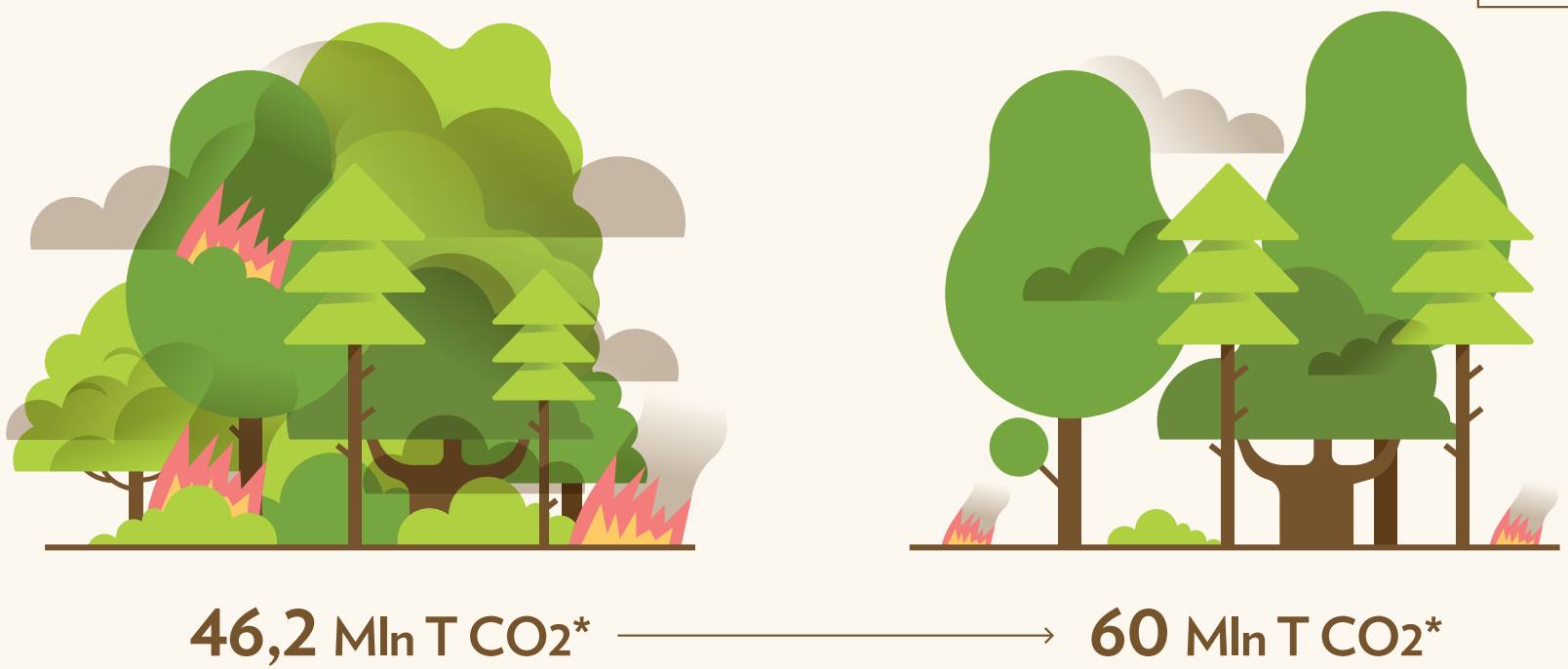
6 MENO INQUINAMENTO, PIU' SALUTE, PIU' QUALITA' URBANA CON I BOSCHI IN CITTA'



ITALIA SECONDA IN EUROPA PER COPERTURA FORESTALE

In poco meno di 30 anni la superficie boschiva italiana ha registrato un crescita del 20% (passando da 9 mln di ha del 1990 agli attuali 11,4 ml[1]). Con il 38% della superficie nazionale coperta da boschi l'Italia è al secondo posto tra i grandi paesi europei per copertura forestale dopo la Spagna 55,4% e davanti a Germania 32,8%, Francia 32,1% e Gran Bretagna 13,1% (media Ue 33%) . Inoltre nel periodo 1990-2015 l'Italia ha registrato crescita annuale media di superficie forestale dello 0,8%, seconda a quella della Spagna (1,2%), davanti a Francia (0,7%), Gran Bretagna (0,5%) e Germania (0,04%), media UE (0,4%). Più del 32%[2] delle foreste italiane sono custodite da aree protette a fronte di una media europea del 24%[3].

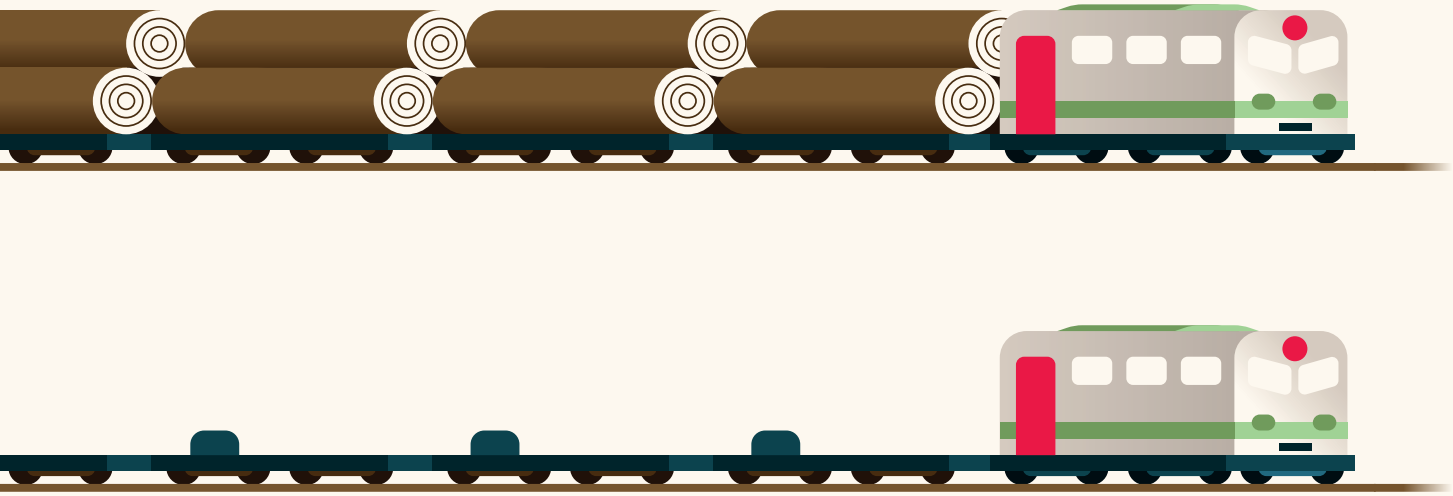
1



LA GESTIONE SOSTENIBILE DEI BOSCHI ITALIANI PUÒ MIGLIORARE DEL 30% L'ASSORBIMENTO DI CO_2

Il carbonio organico accumulato nelle foreste italiane è pari a 1,24 mld di tonnellate, corrispondenti a 4,5mld di tonnellate di anidride carbonica. Le foreste italiane sottraggono ogni anno dall'atmosfera circa 46,2 mln di tonnellate di anidride carbonica, che si traducono in 12,6 mln di tonnellate di carbonio accumulato[4]. IPCC ritiene che la gestione forestale sostenibile rappresenti il più importante strumento di mitigazione** grazie all'assorbimento (sink di carbonio), all'immagazzinamento negli stock di biomassa e alla sostituzione di prodotti fossili con prodotti legnosi[5]. Se il patrimonio forestale fosse gestito correttamente (allungamento turni, trasformazione popolamenti da coetanei a disetanei, conversione cedui, applicazione regolare delle scelte di pianificazione, prevenzione disturbi, nuove riserve forestali, rete dei boschi vetusti) e non lasciato a sé stesso, l'immagazzinamento del carbonio crescerebbe del 30%. Inoltre se aumentassimo l'utilizzo del legno in tutti gli edifici pubblici (50% modello francese), si avrebbe per ogni Kg di legno impiegato una riduzione media di 1,2 Kg di carbonio, dovuto al mancato utilizzo di materiali Carbon intensive come cemento e acciaio[6].

2



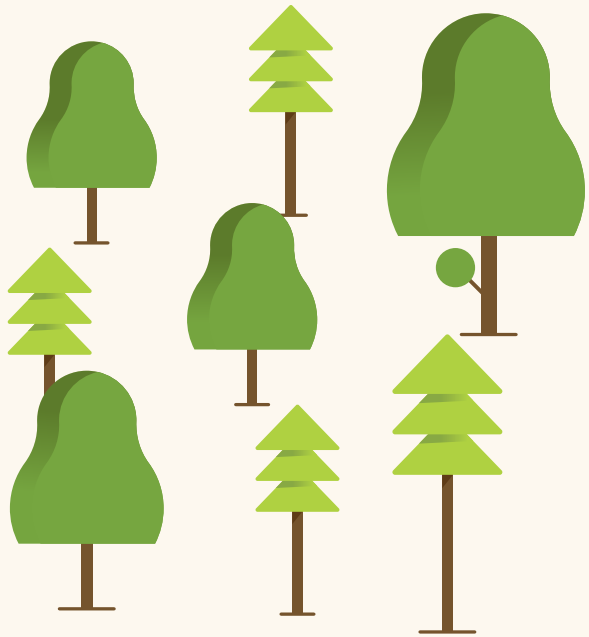
3,2 Mln mc
(OGGI)

0 Mln mc
(DOMANI)

LA GESTIONE SOSTENIBILE DEI BOSCHI ITALIANI PUO' ANNULLARE L'IMPORTAZIONE DI LEGNO GREZZO

L'Italia con oltre 10 mld di dollari è terza al mondo per saldo della bilancia commerciale nel legno arredo dopo la Cina 92 mld e Polonia 11 mld[7] ed è al quarto posto in Europa per la produzione di edifici prefabbricati in legno[8]. Attualmente oltre l'80% del fabbisogno di legno è coperto dall'importazione, per un valore complessivo di 3 mld di euro, un valore che ci rende secondi importatori netti in Europa dopo il Regno Unito[9]. L'Italia importa quasi 70 mln mc equivalenti così suddivisi: 3,2 mln mc di legname grezzo, 37,6 mln mc equivalenti di prodotti semilavorati, 29,3 mln mc equivalenti di paste e carta. Se facessimo piantagioni dedicate in grado di sostituire almeno il legname grezzo che importiamo, servirebbero 365.000 ha (e dovremmo aspettare anni), mentre migliorando la gestione degli 783.000 ha dei boschi in grado di fornirlo - sugli 11,4 mln di ha che abbiamo - produrremmo più di 3 mln mc annullandone così la necessità di import e generando un processo virtuoso a cascata sull'importazione di semilavorati[10].

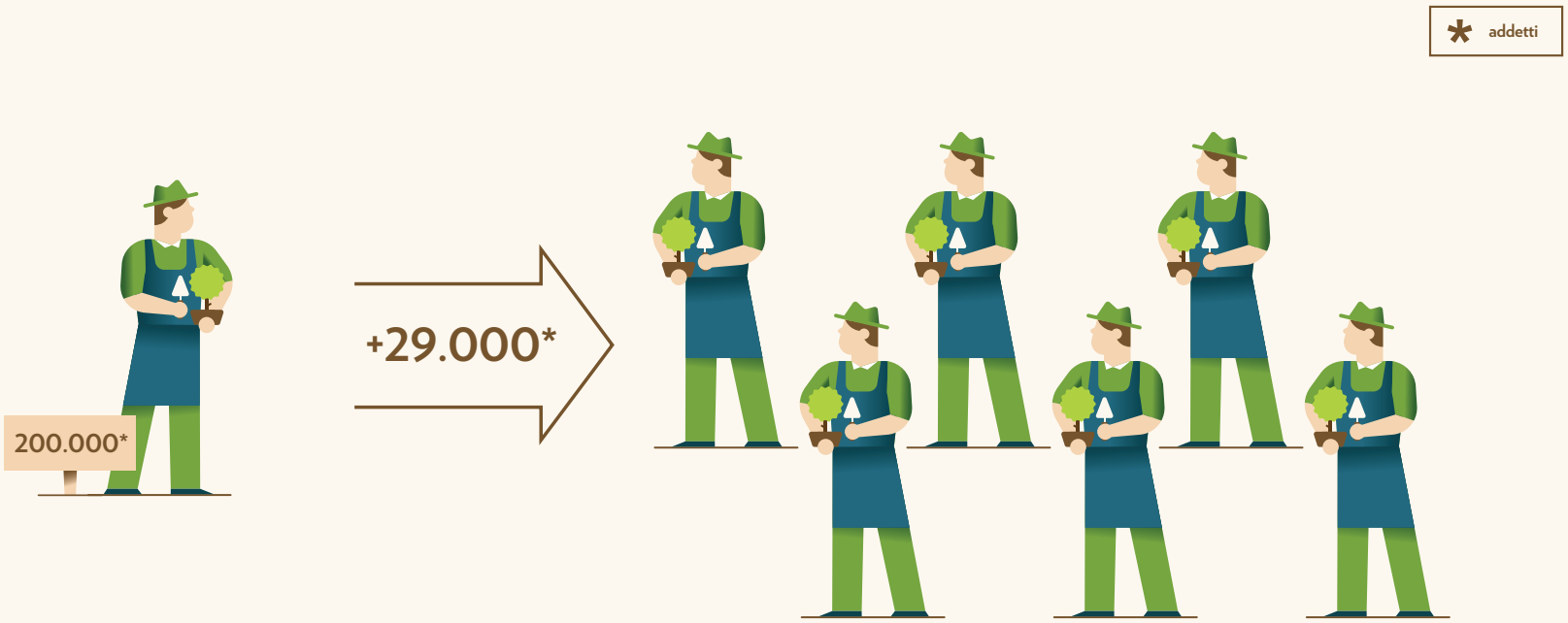
3



ALMENO 200 MILIONI DI ALBERI IN 10 ANNI IN ITALIA PER LA STRATEGIA EUROPEA PER LA BIODIVERSITA'

L'Italia è chiamata nei prossimi 10 anni a piantare più di 200 mln di alberi come proprio contributo alla "Strategia europea per la biodiversità 2030, riportiamo la natura nelle nostre vite" che prevede di piantare 3 mld di alberi nei paesi dell'Unione. Un obiettivo perseguibile grazie alla Strategia Forestale Nazionale attenta alla pianificazione e gestione sostenibile delle risorse forestali. Ipotizzando almeno 100mila ha di nuovi impianti e nuovi boschi - prevalentemente periurbani, determinanti anche per la connessione ecologica con le foreste naturali - la sottrazione di anidride carbonica dall'atmosfera aumenterebbe di 387mila tonnellate rispetto ai 46 mln di tonnellate di anidride carbonica che le foreste italiane rimuovono ogni anno dall'atmosfera.

4



29MILA NUOVI OCCUPATI NEL FLOROVIVAISMO

Il settore florovivaismo occupa in Italia circa 200mila persone. Per soddisfare la richiesta di 200 mln di piante nei prossimi 10 anni serviranno 25mila nuovi posti di lavoro stabili a cui si aggiungono 4mila posti per i primi 4 anni legati alle iniziali attività di piantagione e manutenzione (sfalcio, erba e irrigazione)[11].

5

MENO INQUINAMENTO, PIU' SALUTE, PIU' QUALITA' URBANA CON I BOSCHI IN CITTA'

Secondo l'Agenzia europea dell'Ambiente sono oltre 60mila le morti premature in Italia dovute all'inquinamento atmosferico, causate in particolare dalle polveri sottili. Varie fonti scientifiche hanno evidenziato una correlazione tra i tassi di mortalità Covid-19 e alti livelli di inquinamento. Studi sulla rimozione di PM10 e dell'ozono da parte delle foreste urbane e periurbane in 10 Città Metropolitane italiane dimostrano che 1 ha di foresta urbana rimuove mediamente 8,5 kg/anno di PM10 e 35,7 kg/anno di ozono[12]. In generale un albero di medie dimensioni che ha raggiunto la propria maturità e che vegeta in un clima temperato in un contesto urbano, con molti fattori limitanti, assorbe in media tra i 10 e i 20 kg CO_2 all'anno[13]. Un piccolo parco urbano di poche decine di ettari può assorbire l'anidride carbonica rilasciata da circa 100 veicoli benzina Euro6[14]. Le piante in ambito urbano possono ridurre la temperatura a livello del suolo fino a 8°.

6

FONTI

[1] IUTI, Inventario dell'Uso delle Terre in Italia, aggiornamento 2017

[2] Forests and forest-wood system in Italy: towards a new strategy to address local and global challenges" Marco Marchetti, Renzo Motta, Davide Pettenella, Lorenzo Sallustio, Giorgio Vacchiano. Forest@ - Journal of Silviculture and Forest Ecology, Volume 15, Pages 41-50 (2018)

[3] https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2016/08/Summary_for_Policy_Makers_2020_web.pdf

[4] RAF ITALIA 2017-2018, Rapporto sullo stato delle foreste e del settore forestale in Italia - Patrizia Gasparini, CREA - Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Centro di ricerca Foreste e Legno, Marco Marchetti, SISEF - Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale Università degli Studi del Molise

[5] Unspf 2020, United Nations Strategic Plan for Forests

[6] https://www.thetimes.co.uk/article/macron-use-more-wood-in-our-buildings-wmlrf2f3g
Leskinen P, Cardellini G, González-García S, Hurmekoski E, Sathre R, Seppälä J, Smyth C, Stern T, Verkerk PJ. 2018. Substitution effects of wood-based products in climate change mitigation. European Forest Institute

[7] Fondazione Symbola, L'Italia in 10 Selfie 2020, Fonte/EFP European Panel Federation

[8] Quarto Rapporto case ed edifici in legno 2019/FLA Federlegno Arredo

[9] Federlegno Arredo e Conlegno

[10] Sisef 2020

[11] Assofloro

[12] Manes et al., 2012 – Ecological applications; da Manes et al., 2016 – Ecological Indicators)

[13] Ibimet, Istituto di biometeorologia del CNR di Bologna

[14] Fares S, Conte A, Alivernini A, Chianucci F, Grotti M, Zappitelli I, Petrella F, Corona P (2020). Testing Removal of Carbon Dioxide, Ozone, and Atmospheric Particles by Urban Parks in Italy. – Environmental Science & Technology . doi: 10.1021/acs.est.0c04740

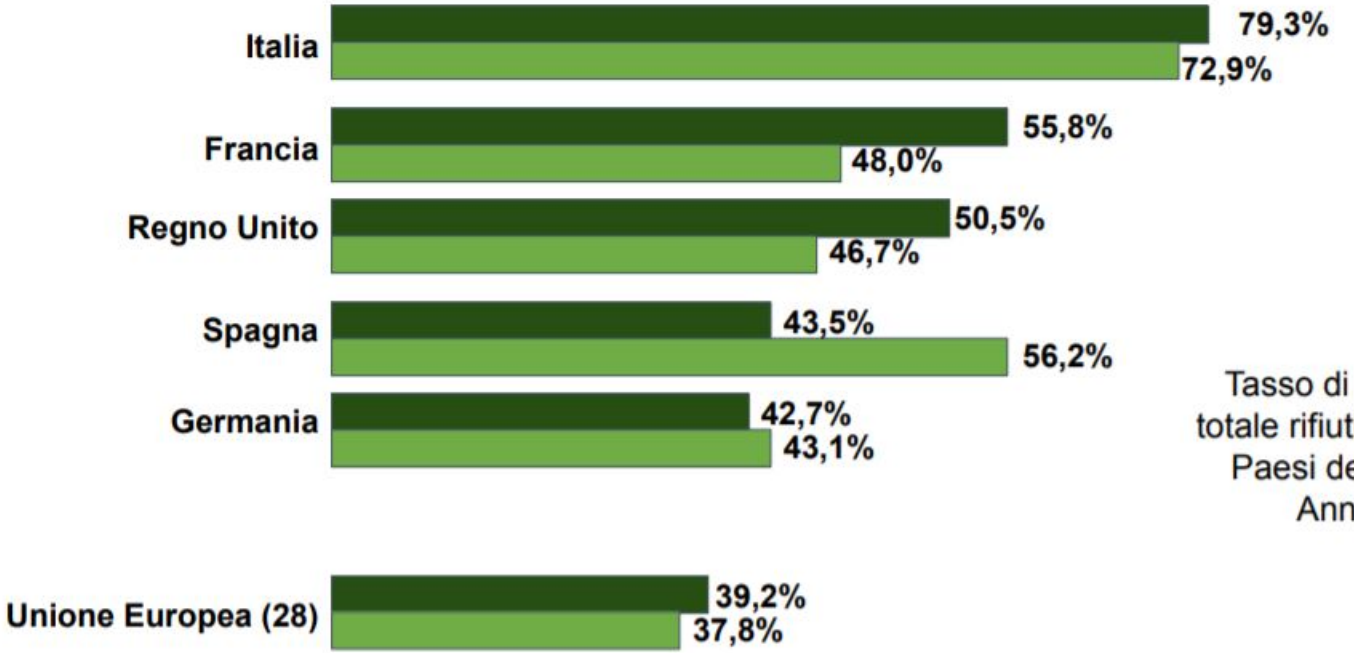
SYMBOLA
Fondazione per le qualità italiane

BONIFICHE FERRARESI

La riproduzione e/o diffusione parziale o totale dei dati e delle informazioni presenti in questa ricerca
è consentita esclusivamente con la citazione completa della fonte:
Fondazione Symbola,Coldiretti e Bonifiche Ferraresi, *BOSCHI E FORESTE NEL NEXT GENERATION EU Sostenibilità, sicurezza, bellezza.*

Progetto grafico: Marimo | brandlife designers

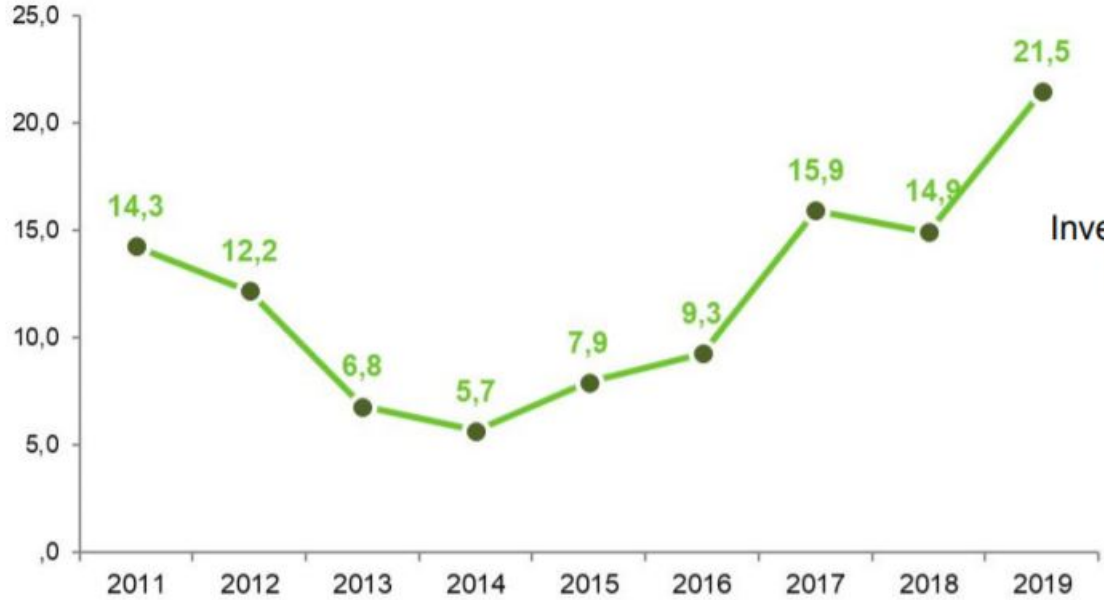
IL PRIMATO DEL RICICLO



Tasso di riciclo dei rifiuti sul totale rifiuti trattati nei principali Paesi dell'Unione europea
Anni 2010 e 2018

Unioncamere – Fondazione Symbola - GreenItaly *Rapporto 2020*

CRESCE IL NUMERO DELLE IMPRESE GREEN

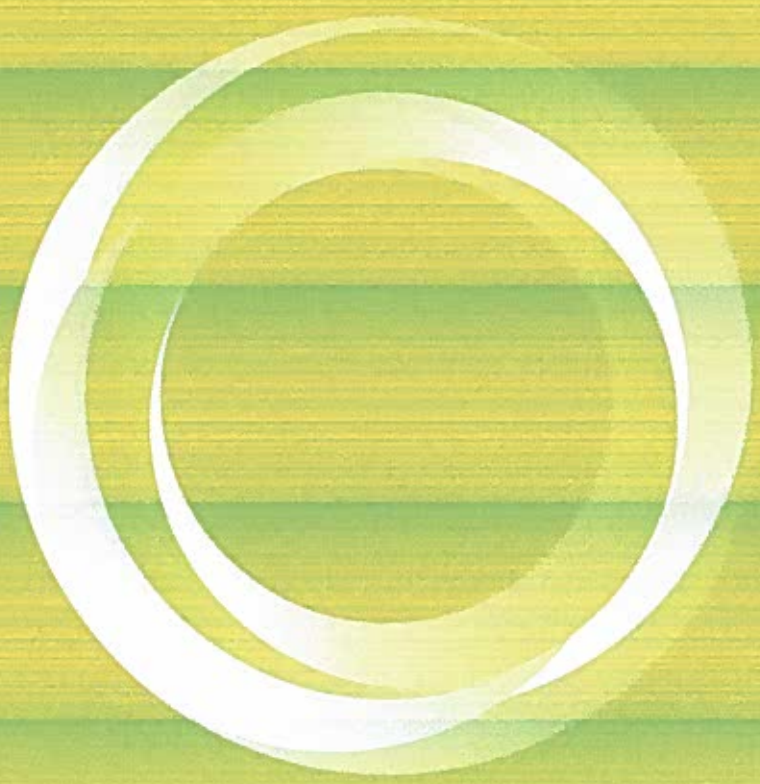


Investimenti green 2011-2019
delle imprese italiane

Quota % imprese italiane extra-agricole con dipendenti

Unioncamere – Fondazione Symbola - GreenItaly *Rapporto 2020*

GreenItaly 2020
Un'economia a misura d'uomo per affrontare il futuro



I Quaderni di Symbola

Alla 8ª Commissione permanente
ambiente, territorio e lavori pubblici della
Camera dei Deputati
Palazzo Montecitorio
Roma

Memoria audizione di Assobioplastiche sul Piano nazionale di ripresa e resilienza PNRR

LA BIOECONOMIA CIRCOLARE COME DRIVER DELLA RIPRESA

La crisi che stiamo affrontando ha dimostrato l'insostenibilità del sistema attuale e **l'urgenza di aumentare la nostra resilienza e di accelerare la transizione verso un sistema sostenibile, puntando sulla dimensione locale**, sfruttando l'imperdibile opportunità del Green New Deal e del Next Generation Europe.

La bioeconomia circolare

In un momento storico in cui il sistema economico del nostro Paese risulta fortemente colpito dalle conseguenze socio-economiche della pandemia da COVID-19, l'Italia ha la possibilità di canalizzare gli sforzi e gli investimenti fatti in un settore altamente innovativo, che promuove la sostenibilità e la circolarità e che rappresenta già ora un nostro punto di forza, il **settore della Bioeconomia circolare**.
La bioeconomia, ossia l'economia che impiega le risorse biologiche, provenienti dalla terra e dal mare, come input per la produzione energetica, industriale (materiali), alimentare e mangimistica è uno dei pilastri dell'economia italiana, rappresentandone più del 10% del valore della produzione[1]. L'Italia è seconda per Ricerca ed Innovazione in Europa nel settore della Bioeconomia e prima come ricchezza di biodiversità e numero di prodotti ad alto valore aggiunto. La bioeconomia in Italia ha generato nel 2018 un **fatturato di 345 miliardi di euro e un'occupazione superiore alle 2 milioni di persone.** A livello Europeo l'Italia risulta al terzo posto in termini assoluti per valore della produzione, e si posiziona terza nel ranking occupazionale.

[1]Direzione Studi e Ricerche Intesa San Paolo, La Bioeconomia in Europa, 6° Rapporto 2020

Nel settore è stato fondato il **Cluster Tecnologico Nazionale della chimica Verde SPRING**, di cui Assobioplastiche fa parte, che oggi riunisce 125 principali player nei settori della ricerca, dell'industria, dell'agricoltura, dell'energia, dell'ambiente e 12 Regioni, è stato riconosciuto dal MIUR e partecipa al Gruppo di coordinamento nazionale della Bioeconomia[2], istituito c/o la Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Il nostro Paese si è dotato nel 2017 di una **strategia nazionale della Bioeconomia**[3] promossa dalla Presidenza del Consiglio dei ministri[4]: la strategia offre una visione comune delle opportunità e delle sfide legate allo sviluppo di una Bioeconomia italiana radicata nel territorio. L'Italia ha aggiornato la propria strategia[5] nel 2019 anche al fine di adeguarla al nuovo piano di finanziamento della ricerca e innovazione europea (Horizon Europe), e di facilitarne l'attuazione, per il tramite del sopracitato **Gruppo di coordinamento nazionale dedicato**.

Ora, a partire da quanto già costruito, il livello d'impatto che il settore della Bioeconomia circolare potrà avere sulla ripartenza del Paese dipenderà dalla decisione strategica dell'Italia di puntare o meno su questo settore, a partire dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

Le bioplastiche compostabili

Un elemento rilevante in questo contesto è relativo allo sviluppo della **filiera della frazione organica e delle bioplastiche e biochemicals** che è uno dei catalizzatore delle sviluppo della Bioeconomia circolare in Italia, a partire dal suolo e dalla sua gestione sostenibile.

All'interno del settore della bioeconomia, rilevante è l'impatto del mercato delle **bioplastiche biodegradabili e compostabili**:[6] la filiera industriale italiana del compostabile, dalla produzione di materie prime alla realizzazione dei manufatti finali, ha generato **nel 2019 un fatturato di 745 milioni di euro** (+ 103% rispetto al 2012 e +8,8% rispetto al 2018), con **275 operatori** (+ 92% rispetto al 2012 e +9,1% rispetto al 2018) e **2.645 addetti dedicati** (+ 106% rispetto al 2012 e +3,5% rispetto al 2018).

La produzione nazionale di polimeri compostabili ha raggiunto quota **101mila tonnellate** nel 2019, in crescita del 157% rispetto al 2012 e del 14% rispetto al 2018

Le prime analisi relative al 2020 confermano come il settore abbia resistito all'impatto del Covid sicuramente meglio della media dell'industria nazionale. In termini assoluti, l'Osservatorio

[2] http://cnbbsv.palazzochigi.it/it/materie-di-competenza/bioeconomia/il-gruppo-di-coordinamento-nazionale/

3 "BIT, La bioeconomia in Italia. Un'opportunità unica per riconnettere ambiente, economia e società".

4 I soggetti coinvolti nella definizione e nell'attuazione della Strategia sono stati: il Ministero per lo Sviluppo Economico (co-coordinamento); il Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali; il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca; il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; la Conferenza delle Regioni italiane; l'Agenzia per la Coesione Territoriale; e i Cluster tecnologici nazionali della chimica verde (SPRING) e del settore agro-alimentare (CLAN).

5 Http://bit.ly/StrategiaIT_Bioeconomia.

[6] Plastic Consult, La filiera dei polimeri compostabili. Dati 2019 e prospettive, 2020

Assobioplastiche può stimare ad oggi una sostanziale tenuta della filiera (in particolare quella degli imballaggi flessibili assai meglio di quelli rigidi, penalizzati dalla sofferenza del settore Ho.Re.Ca).
Un recepimento della direttiva monouso (SUP) che riservi degli spazi per i manufatti biodegradabili e compostabili potrà confermare i trend di crescita fatti segnare dal comparto negli ultimi anni.

La **ricerca e l'innovazione** sono al centro di questo settore fortemente interdisciplinare, che ha generato significativa proprietà intellettuale utilizzata per **reindustrializzare siti deindustrializzati** o non più competitivi, costruendo impianti primi al mondo, ovvero bioraffinerie integrate che utilizzano **materie prime provenienti da risorse vegetali, nonché da rifiuti organici e sottoprodotti**.
A partire da questa filiera, è nata una **piattaforma di cooperazione tra mondo delle bioplastiche, compostatori e municipalità per la raccolta del rifiuto organico a**ttraverso l'utilizzo di bioplastiche, dando vita ad un modello che oggi vede l'Italia al primo posto in Europa per il riciclo del rifiuto alimentare e che permette di prefigurare ulteriori grandi passi avanti in termini di adeguamento dell'impiantistica a tutto il Paese.
La filiera ha generato storie di successo da cui trarre insegnamenti, prima fra tutte quella dei **sacchetti per la spesa**: il volume degli shoppers si è ridotto da circa 210000 ton, prima della legge del 2012, a 78000 ton del 2019, a fronte di un aumento del valore aggiunto dei prodotti, della disponibilità per i cittadini di uno strumento idoneo alla raccolta differenziata del rifiuto organico e della riqualificazione della filiera di trasformazione che ha iniziato ad innovare sviluppando manufatti con caratteristiche innovative, riportando in Italia e in Europa produzioni prima di fatto confinate ai Paesi asiatici. Lo sviluppo di nuovi bioprodotti sta inoltre **alimentando le tante e diversificate filiere di grande valore presenti nel Paese**.
Da non dimenticare che la normativa italiana che ha introdotto nel 2018 l'uso obbligatorio dei sacchetti frutta e verdura biodegradabili e compostabili con percentuali crescenti di materia prima rinnovabile, anche in tal caso riportando in Italia e in Europa una produzione che da oltre 20 anni era stata appannaggio dei paesi dell'Estremo Oriente.
Sempre da analisi condotte dall'Osservatorio di Assobioplastiche, è stato rilevato che **nel 2019 per ogni 1000 t di bioplastiche prodotte/trasformate in Italia sono stati attivi 26,4 posti di lavoro**.
Il potenziale di sviluppo di questo settore è dunque enorme e **agendo in modo tempestivo sui comparti dell'agricoltura e del suolo, delle infrastrutture di trattamento dei rifiuti organici (impianti di compostaggio, anche integrati con la digestione anaerobica) connesse alle Bioraffinerie e delle Bio-industrie, avrà un impatto su molti settori trasversali della Bioeconomia**.

Il rifiuto organico

Le bioplastiche compostabili rappresentano una soluzione per ottimizzare la raccolta del rifiuto organico, evitandone la contaminazione da plastiche tradizionale e consentendo la produzione di compost di qualità, da utilizzare per restituire nutrimento ai suoli, che soffrono ormai da anni del fenomeno della desertificazione.

La filiera del rifiuto organico coinvolge numerose attività, dai servizi di raccolta e trasporto, ai servizi di studio, ricerca e progettazione e delle tecnologie per il trattamento del rifiuto organico. Il settore biowaste ha dunque importanti ricadute economiche ed occupazionali. Nel 2018, secondo le proiezioni del Consorzio Italiano Compostatori[7], il volume d'affari generato è stato pari a **1,9 Mld € di fatturato**, mentre i posti di lavoro generati 10.620 (+8% rispetto al 2016): in pratica 1,5 posti di lavoro ogni 1.000 t di rifiuto organico. Con una raccolta differenziata a regime **in tutta Italia** - prevede il CIC - **si potrebbe arrivare a 13.000 addetti** e 2,5 Mld € comprensivi dell'indotto generato.

Un recente studio commissionato dal Consorzio Europeo delle Imprese Biobased [8] ha realizzato un focus sulla frazione organica derivante da scarti alimentari. Lo sviluppo di strategie e pratiche per la raccolta dei rifiuti alimentari sarà uno dei principali driver per aumentare il riciclaggio complessivo nel prossimo futuro.

L'UE 27+[9] ha un potenziale di tonnellate di rifiuto organico alimentare pari a 60 milioni di tonnellate annue. Attualmente le tonnellate raccolte nell'UE27+ sono pari a circa 9,5 milioni di tonnellate, pari al 16% del totale. Tramite la transizione a schemi ottimizzati di raccolta del rifiuto organico alimentare, le tonnellate di rifiuto raccolto potrebbero aumentare sino a 50,9 milioni di tonnellate[10]. Al momento quindi in EU27+ non vengono raccolte separatamente oltre 41 milioni di tonnellate di rifiuto organico alimentare, rispetto a quelle che potrebbero essere raccolte attraverso la transizione a schemi di raccolta ottimizzati

Analogo calcolo viene sviluppato per l'Italia, che ha un potenziale di tonnellate di rifiuto organico alimentare pari a 7,7 milioni di tonnellate annue. Attualmente le tonnellate raccolte in Italia sono pari a circa 3,6 milioni di tonnellate, pari al 47% del totale (il valore più alto in tutta la EU27+). Tramite la transizione a schemi ottimizzati di raccolta del rifiuto organico alimentare, le tonnellate di rifiuto raccolto potrebbero aumentare sino a 6,5 milioni di tonnellate. Al momento quindi in Italia non vengono raccolte separatamente quasi 3 milioni di tonnellate di rifiuto organico alimentare, rispetto a quelle che potrebbero essere raccolte attraverso la transizione a schemi di raccolta ottimizzati.

[7] https://www.compost.it/wp-content/uploads/2020/05/CS03_Rapporto-Rifiuti.pdf

[8] Enzo Favoino and Michele Giavini, Scuola Agraria del Parco di Monza,Bio-waste generation in the EU: Current capture levels and future potential, 2020. Commisionato da Bio-Based Industries Consortium

[9] UE incluso UK e Norvegia

[10] si stima un'efficienza del sistema di raccolta pari all'85% del totale di rifiuto generato

Conclusioni

Assobioplastiche ritiene che l'Italia abbia tutto l'interesse e tutte le carte in regola per integrare le tematiche afferenti alla Bioeconomia nel PNRR al fine di diventare il paese dimostratore in Europa, così come indicato nella relazione della V Commissione Bilancio presentata il 12.10.2020.

In tale ottica il PNRR r dovrebbe incardinare

- una progettualità strategica in termini di infrastrutture di trattamento della frazione organica su cui l'Italia ha già un primato a livello europeo,
- il sostegno all'innovazione di sistema, sia in termini di ricerca che di industrializzazione, dei nuovi processi per lo sviluppo di bioprodotti collegati al trattamento della frazione organica;
- una chiara incentivazione all'utilizzo del compost di qualità da destinare agli agricoltori per favorire la fertilizzazione dei suoli e combattere la desertificazione

Si creerebbero così molteplici ricadute positive in settori di eccellenza, promuovendo bioprodotti che non si accumulano nell'ambiente; consentendo il ripristino dalla materia organica pulita in suolo e creando filiere integrate e decarbonizzate.

ASSO BIOplastiche

Audizione su PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

VIII Commissione Ambiente Camera
Roma, 3 febbraio 2021

SINTESI

- L’Associazione e i soci
- La bioeconomia circolare
- Le bioplastiche compostabili
- Il rifiuto organico
- Conclusioni

L'Associazione e i soci

- **Assobioplastiche** è l'associazione nazionale di categoria fondata nel 2011, che riunisce i produttori, i trasformatori, i commercianti e i riciclatori delle bioplastiche biodegradabili e compostabili EN 13432.
- **Soci**:
  1. Produttori di biopolimeri (anche da materie prime rinnovabili derivanti da agricoltura);
  2. Trasformatori (produttori di sacchetti, stoviglie, etc.);
  3. Commercializzatori, compostatori, enti di ricerca;

Bioeconomia circolare

La bioeconomia, ossia l'economia che impiega le risorse biologiche, provenienti dalla terra e dal mare, come input per la produzione energetica, industriale (materiali), alimentare e mangimistica è uno dei pilastri dell'economia italiana, rappresentandone più del 10% del valore della produzione

L'Italia è seconda per Ricerca ed Innovazione in Europa nel settore della Bioeconomia e prima come ricchezza di biodiversità e numero di prodotti ad alto valore aggiunto.

La **bioeconomia in Italia ha generato nel 2018** un fatturato di **345 miliardi di euro** e un'occupazione superiore alle **2 milioni di persone.**

A livello Europeo l'Italia risulta al terzo posto in termini assoluti per valore della produzione, e si posiziona terza nel ranking occupazionale.

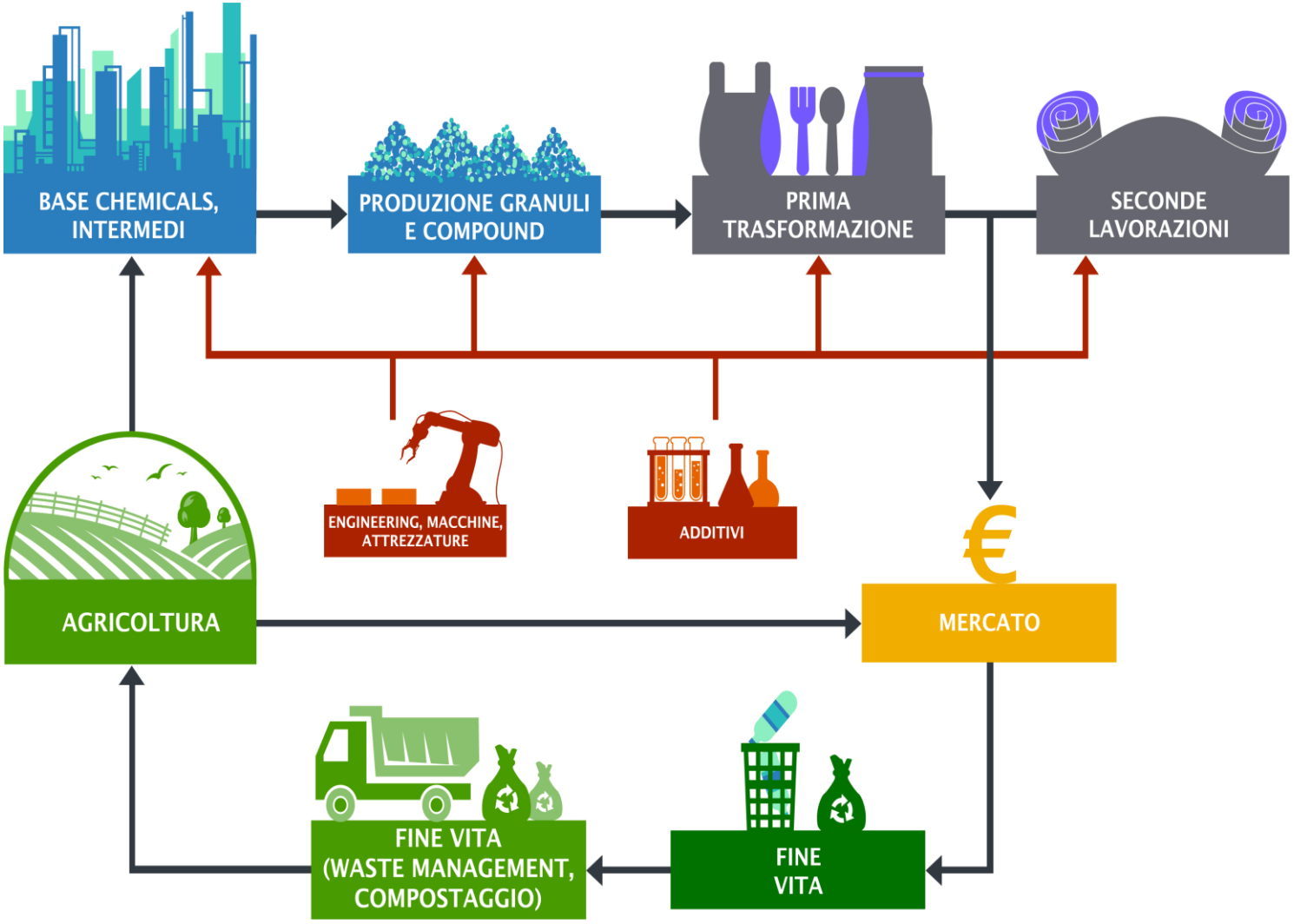
Bioeconomia circolare

Il nostro Paese si è dotato nel **2017** di una **strategia nazionale della Bioeconomia** promossa dalla Presidenza del Consiglio dei ministri: la strategia offre una visione comune delle opportunità e delle sfide legate allo sviluppo di una Bioeconomia italiana radicata nel territorio. **L'Italia ha aggiornato la propria strategia nel 2019** anche al fine di adeguarla al nuovo piano di finanziamento della ricerca e innovazione europea (Horizon Europe).

Sebbene la Bioeconomia circolare costituisca una nuova prospettiva per rileggere attività tradizionalmente svolte dall'uomo come l'agricoltura o la pesca in essa vi è però un segmento particolarmente rilevante e crescente che è quello della chimica verde in cui le risorse naturali servono per produrre materiali innovativi.

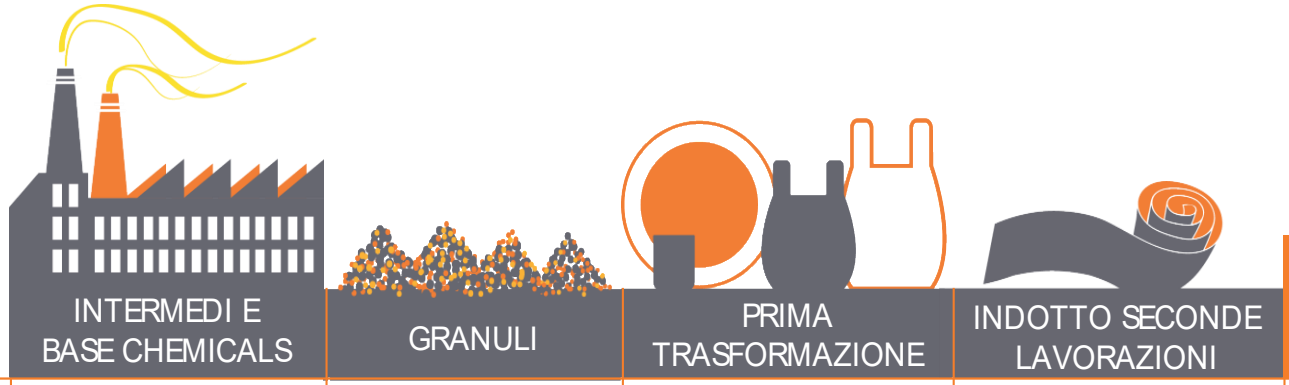
La **ricerca e l'innovazione** sono al centro di questo settore fortemente interdisciplinare, che ha generato significativa proprietà intellettuale utilizzata per **reindustrializzare siti deindustrializzati** o non più competitivi, costruendo impianti primi al mondo, ovvero bioraffinerie integrate che utilizzano **materie prime provenienti da risorse vegetali, nonché da rifiuti organici e sottoprodotti**

Bioplastiche compostabili



Fonte: Plastic Consult per Assobioplastiche

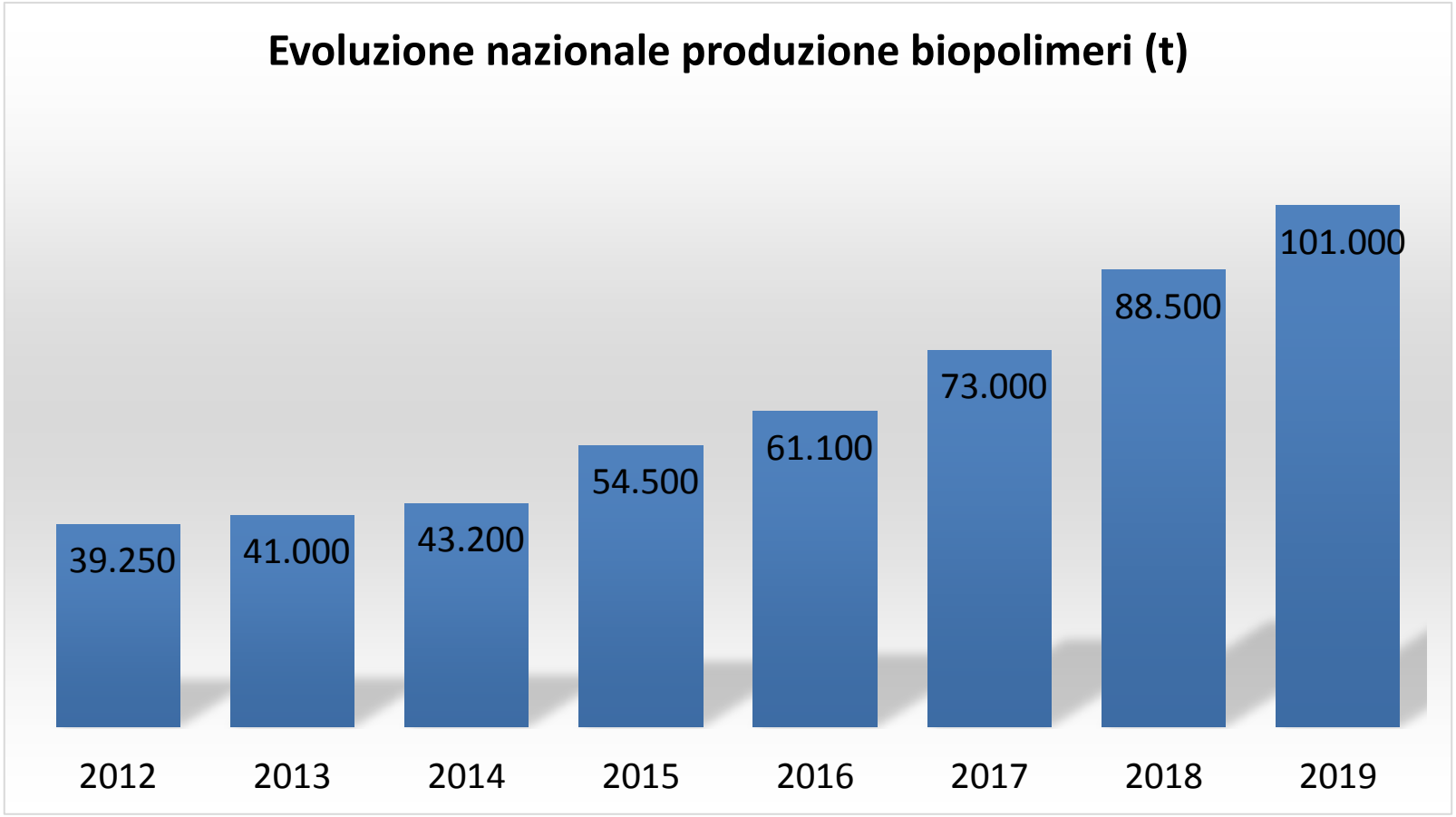
Bioplastiche compostabili



	INTERMEDI E BASE CHEMICALS	GRANULI	PRIMA TRASFORMAZIONE	INDOTTO SECONDE LAVORAZIONI	TOTALE FILIERA INDUSTRIALE
OPERATORI	4	21	188	≈ 60	**≈ 275**
ADDETTI DEDICATI	≈ 300	≈ 360	≈ 1.765	≈ 220	**≈ 2.645**
FATTURATO	≈ 70 Mn/€	≈ 275 Mn/€	≈ 365 Mn/€	≈ 33 Mn/€	**≈ 745 Mn/€**

Fonte: Plastic Consult per Assobioplastiche

Bioplastiche compostabili



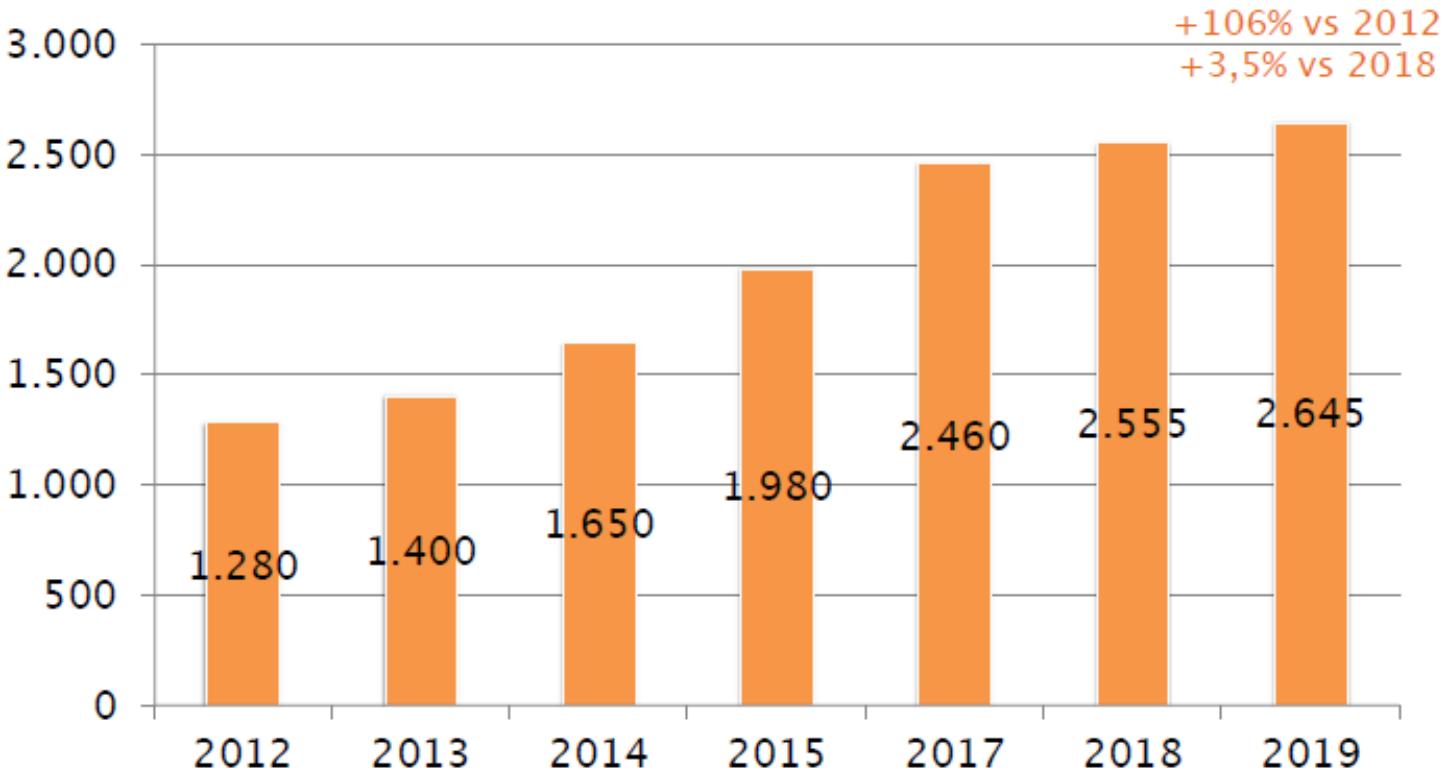
Fonte: Plastic Consult per Assobioplastiche

Bioplastiche compostabili

Evoluzione degli addetti

Addetti dedicati, unità, 2012-2019*

plastic consult
business insight



Fonte: Plastic Consult per Assobioplastiche

Bioplastiche compostabili

A partire da questa filiera, è nata una **piattaforma di cooperazione tra compostatori, municipalità e filiera delle bioplastiche per la raccolta del rifiuto organico** dando vita ad un modello che oggi vede l'Italia al primo posto in Europa per il riciclo del rifiuto alimentare e che permette di prefigurare ulteriori grandi passi avanti in termini di adeguamento dell'impiantistica a tutto il Paese.

Le **bioplastiche compostabili** rappresentano dunque una soluzione per ottimizzare la raccolta del rifiuto organico, evitandone la contaminazione da plastiche tradizionale e consentendo la produzione di compost di qualità, da utilizzare per restituire nutrimento ai suoli, che soffrono ormai da anni del fenomeno della desertificazione.

Il potenziale di sviluppo di questo settore è enorme e agendo in modo tempestivo sui comparti dell'agricoltura e del suolo, delle infrastrutture di trattamento dei rifiuti organici connesse alle Bioraffinerie e delle Bio-industrie (piattaforme per la produzione di biomonomeri e bioplastiche da fonti rinnovabili, sottoprodotti e scarti), avrà un impatto su molti settori trasversali della Bioeconomia.

Rifiuto organico

Il settore biorifiuti attiva importanti ricadute economiche ed occupazionali.

Nel 2018, secondo le proiezioni del Consorzio Italiano Compostatori , il volume d'affari generato è stato pari a **1,9 Mld € di fatturato**, mentre i posti di lavoro generati **10.620** (+8% rispetto al 2016):

in pratica 1,5 posti di lavoro ogni 1.000 t di rifiuto organico.

Con una raccolta differenziata a regime in tutta Italia - prevede il CIC - si potrebbe arrivare a 13.000 addetti e 2,5 Mld € comprensivi dell'indotto generato.

Nel 2019 per ogni 1000 t di bioplastiche prodotte/trasformate in Italia sono stati attivati 26,4 posti di lavoro.

Conclusioni

Sfruttare il PNRR per integrare le tematiche afferenti alla Bioeconomia.

Il PNRR dovrebbe incardinare:

- una progettualità strategica in termini di **infrastrutture di trattamento della frazione organica** su cui l'Italia ha già un primato a livello europeo,
- il **sostegno all'innovazione di sistema**, sia in termini di ricerca che di industrializzazione,dei nuovi processi per lo sviluppo di bioprodotti collegati al trattamento della frazione organica
- una chiara **incentivazione all'utilizzo del compost di qualità** da destinare agli agricoltori per favorire la fertilizzazione dei suoli e combattere la desertificazione

Si creerebbero così molteplici ricadute positive in settori di eccellenza, promuovendo bioprodotti che non si accumulano nell'ambiente; consentendo il ripristino dalla materia organica pulita in suolo e creando filiere integrate e decarbonizzate.

ASSO BIOplastiche

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

assobioplastiche.org

LA GOMMA

1. SETTORE: PNEUMATICI FUORI USO (PFU)

1.1 Premessa

In Italia i PFU, normati dal D.M. 182 del 2019, vengono gestiti in regime di "Extended Producer Responsability" (EPR) rispetto al sistema del "libero mercato" o della" tassazione pubblica" scelto da altri Paesi. Questo è il modello più in voga tra gli Stati europei in quanto garantisce le risorse economiche per il riciclo degli PFU grazie ad una fee (contributo ambientale) da dedicare alla copertura dei costi della filiera di trattamento. L'EPR, in Italia, è organizzato per ambedue le filiere della generazione degli PFU:

- PFU da ricambio;
- PFU da primo equipaggiamento.
- Dove il primo viene gestito dai produttori, importatori direttamente o tramite forme associate, il secondo è gestito dall'ACI.

Il primo viene gestito dai produttori e importatori direttamente o tramite forme associate, mentre il secondo dall'ACI.

Questa scelta però non garantisce gli sbocchi finali delle materie che derivano dalla disgregazione degli PFU che, oltre a pagare il pregiudizio culturale dei materiali derivanti da rifiuti, non sono oggetto di politiche di incentivo o di coercizione per il loro utilizzo in concorrenza con le materie vergini (escludendo il GPP che ha comunque influito pochissimo sui comportamenti virtuosi).

A questi aspetti negativi che hanno sempre limitato l'uso delle materie prime-seconde si aggiungono, nello specifico, altri fattori legati alla peculiarità dei prodotti recuperati dagli PFU.

1.2 Il Mercato

Il destino delle materie prime seconde dal trattamento degli PFU è così riassumibile:

- *Produzione di granulo/polverino che viene poi trasformato in vari prodotti/manufatti*
    a) mattonelloni o pavimenti in opera antitrauma;
    b) guaine per l'isolamento acustico sia verticale che impattivo;
    c) intaso per campi sportivi in erba artificiale;
    d) sottotappeto ammortizzante per piste di atletica;
    e) produzione di bitumi modificati per asfalti gommati
    f) manufatti per la sicurezza stradale sia urbana che extra urbana,
    g) piste ciclabili.
- *Produzione di acciaio e tele (rifiuti da rifiuti)*
    a) L'acciaio finisce in fonderia
    b) Le tele vanno alla combustione.

I fattori limitanti dell'uso dei granuli di gomma sono:

- Assenza per lungo tempo di un Regolamento di End of Waste (pubblicato nella seconda parte del 2020). Inoltre il DM che lo ha inserito nella legislazione italiana non soddisfa le esigenze delle imprese del settore in quanto introduce troppi vincoli che rendono i prodotti derivati (Gomma Vucanizzata Granulare) poco competitivi;
- Atteggiamenti degli organismi pubblici che per lungo tempo (intorno agli anni 2000) hanno bloccato completamente l'utilizzo del granulo da PFU come intaso a seguito di una sua presunta cancerogenicità, nonostante siano state prodotti numerosissimi lavori scientifici che dimostravano il contrario. La criticità è stata poi superata con la presa di posizione dell'UEFA che ha consentito la ripartenza del comparto.
- Di recente è poi emerso il problema delle microplastiche (il granulo è assimilato alle microplastiche) che sono oggetto di una proposta di divieto di impiego predisposta dall'ECHA e attualmente in discussione presso la Commissione e gli altri organismi europei.
- Il settore degli asfalti gommati ha pagato il conto della mancanza di un regolamento End of Waste per cui le grandi imprese (ANAS e altre) non hanno mai impiegato il polverino in gomma nei bitumi per evitare gli interventi della magistratura sull'incertezza della perdita di status di "rifiuto" del granulo/polverino.
- La difficoltà del comparto edilizio partita nel 2008 con la grande crisi finanziaria ha bloccato l'uso degli isolanti acustici nonostante l'Italia si sia dotata di precise norme obbligatorie sulle caratteristiche di sicurezza acustica.

1.3 L'analisi

Oltre a quanto riportato sopra la causa delle grandi difficoltà del settore va ricercata nella genericità della destinazione d'uso dei materiali derivati dalla disgregazione degli PFU. Infatti tutti gli usi sopra citati possono essere ricondotti a usi alternativi rispetto a quello per cui la gomma è originariamente impiegata (sostanze per le mescole). L'uso da privilegiare (come nel caso di altri flussi – vetro, carta, metalli) dovrebbe essere il riutilizzo della gomma riciclata nella produzione dei beni da cui deriva e cioè gli pneumatici.

Ciò non è possibile per una serie di fattori ma soprattutto perché la gomma che si ricava dagli PFU per disgregazione meccanica rimane vulcanizzata e, per essere riutilizzata nella produzione di compound (mescole), dovrebbe prima subire un processo di devulcanizzazione. Pertanto la possibilità di reimpiegare la gomma proveniente dai PFU nella produzione di mescole per pneumatici fornirebbe maggiore forza e stabilità al settore del riciclo dei PFU oltre a consolidare la transizione verso un'economia sempre più circolare.

Fino a qualche anno fa l'operazione di devulcanizzazione era possibile solo con metodi o altamente energivori e quindi poco economici, o chimici ad alto impatto ambientale. Per questo i principali produttori si trovano ubicati in Paesi in cui il rispetto delle tutele ambientali non è centrale nelle loro politiche. Inoltre i prodotti ottenuti da questo trattamento più che "devulcanizzati" sono definibili come "rigenerati" e non possiedono tutte le caratteristiche prestazionali richieste.

Oggi però alcuni imprenditori privati sono riusciti a mettere a punto processi di devulcanizzazione semplici, non energivori ed a bassissimo impatto ambientale. In questo ambito l'Italia è

all’avanguardia tanto che è in fase di avvio un comparto nuovo che potrà essere utile sia nella produzione degli pneumatici nuovi, così come raccomandato dall’UE, che per gli altri impieghi della gomma devulcanizzata, ad esempio nei settori automotive ed elettronica.

1.4 I progetti di sviluppo

In considerazione di quanto sopra lo sviluppo del settore passa attraverso il potenziamento degli impianti che riportano le materie prime seconde derivate dal trattamento degli PFU allo stato di partenza e cioè devulcanizzate, rientrando così in circolo secondo i principi dell’economia circolare.

La quantità degli impianti è commisurata alle possibilità di utilizzo della gomma devulcanizzata da PFU sia nel settore della produzione degli pneumatici nuovi che nel settore degli articoli tecnici in gomma che si esamina nel punto seguente.

L’UE promuove il riciclo della gomma suggerendo di arrivare a sostituire il 10 % del totale di gomma sintetica e naturale utilizzata nella produzione di nuovi pneumatici. Secondo tale previsione il fabbisogno si attesterebbe intorno alle 40.000 t/a per i soli produttori Italiani a cui vanno aggiunte le possibilità offerte anche dagli altri impianti europei.

Tale fabbisogno presuppone pertanto, a regime, la presenza di almeno 5-7 impianti di devulcanizzazione per le necessità del solo mercato italiano. Il complesso degli investimenti conseguenti si aggira sui 15 - 18.000.000 di €, a cui devono aggiungersi gli investimenti per la promozione dei prodotti e del marketing.

2. SETTORE: ALTRI ARTICOLI IN GOMMA VULCANIZZATA

Questo settore soffre molto di tutte le difficoltà espresse sopra a cui si aggiunge l’incertezza di poter considerare gli scarti dei processi produttivi come “sottoprodotti”, anche in considerazione della diffidenza delle Istituzioni.

Pertanto la nascita di un comparto di produzione di “sostanze” devulcanizzate derivate anche dai sottoprodotti potrebbe rappresentare una vera svolta per il settore. Infatti la possibilità di poter riutilizzare i propri sottoprodotti nel ciclo produttivo garantisce una vera circolarità delle imprese che possono così rimettere in testa ai processi le materie riciclate provenienti dagli stessi cicli interni aziendali, in sostituzione della gomma vergine.

Le quantità di scarti in gomma vulcanizzata da devulcanizzare, derivante da questo comparto, si aggiungerebbe a quella desritta al punto precedente, facendo crescere i valori di investimento riportati sopra.

LA GOMMA

1. SETTORE: PNEUMATICI FUORI USO (PFU)

1.1 Premessa

In Italia i PFU, normati dal D.M. 182 del 2019, vengono gestiti in regime di "Extended Producer Responsability" (EPR) rispetto al sistema del "libero mercato" o della" tassazione pubblica" scelto da altri Paesi. Questo è il modello più in voga tra gli Stati europei in quanto garantisce le risorse economiche per il riciclo degli PFU grazie ad una fee (contributo ambientale) da dedicare alla copertura dei costi della filiera di trattamento. L'EPR, in Italia, è organizzato per ambedue le filiere della generazione degli PFU:

- PFU da ricambio;
- PFU da primo equipaggiamento.
- Dove il primo viene gestito dai produttori, importatori direttamente o tramite forme associate, il secondo è gestito dall'ACI.

Il primo viene gestito dai produttori e importatori direttamente o tramite forme associate, mentre il secondo dall'ACI.

Questa scelta però non garantisce gli sbocchi finali delle materie che derivano dalla disgregazione degli PFU che, oltre a pagare il pregiudizio culturale dei materiali derivanti da rifiuti, non sono oggetto di politiche di incentivo o di coercizione per il loro utilizzo in concorrenza con le materie vergini (escludendo il GPP che ha comunque influito pochissimo sui comportamenti virtuosi).

A questi aspetti negativi che hanno sempre limitato l'uso delle materie prime-seconde si aggiungono, nello specifico, altri fattori legati alla peculiarità dei prodotti recuperati dagli PFU.

1.2 Il Mercato

Il destino delle materie prime seconde dal trattamento degli PFU è così riassumibile:

- *Produzione di granulo/polverino che viene poi trasformato in vari prodotti/manufatti*
    a) mattonelloni o pavimenti in opera antitrauma;
    b) guaine per l'isolamento acustico sia verticale che impattivo;
    c) intaso per campi sportivi in erba artificiale;
    d) sottotappeto ammortizzante per piste di atletica;
    e) produzione di bitumi modificati per asfalti gommati
    f) manufatti per la sicurezza stradale sia urbana che extra urbana,
    g) piste ciclabili.
- *Produzione di acciaio e tele (rifiuti da rifiuti)*
    a) L'acciaio finisce in fonderia
    b) Le tele vanno alla combustione.

I fattori limitanti dell'uso dei granuli di gomma sono:

- Assenza per lungo tempo di un Regolamento di End of Waste (pubblicato nella seconda parte del 2020). Inoltre il DM che lo ha inserito nella legislazione italiana non soddisfa le esigenze delle imprese del settore in quanto introduce troppi vincoli che rendono i prodotti derivati (Gomma Vucanizzata Granulare) poco competitivi;
- Atteggiamenti degli organismi pubblici che per lungo tempo (intorno agli anni 2000) hanno bloccato completamente l'utilizzo del granulo da PFU come intaso a seguito di una sua presunta cancerogenicità, nonostante siano state prodotti numerosissimi lavori scientifici che dimostravano il contrario. La criticità è stata poi superata con la presa di posizione dell'UEFA che ha consentito la ripartenza del comparto.
- Di recente è poi emerso il problema delle microplastiche (il granulo è assimilato alle microplastiche) che sono oggetto di una proposta di divieto di impiego predisposta dall'ECHA e attualmente in discussione presso la Commissione e gli altri organismi europei.
- Il settore degli asfalti gommati ha pagato il conto della mancanza di un regolamento End of Waste per cui le grandi imprese (ANAS e altre) non hanno mai impiegato il polverino in gomma nei bitumi per evitare gli interventi della magistratura sull'incertezza della perdita di status di "rifiuto" del granulo/polverino.
- La difficoltà del comparto edilizio partita nel 2008 con la grande crisi finanziaria ha bloccato l'uso degli isolanti acustici nonostante l'Italia si sia dotata di precise norme obbligatorie sulle caratteristiche di sicurezza acustica.

1.3 L'analisi

Oltre a quanto riportato sopra la causa delle grandi difficoltà del settore va ricercata nella genericità della destinazione d'uso dei materiali derivati dalla disgregazione degli PFU. Infatti tutti gli usi sopra citati possono essere ricondotti a usi alternativi rispetto a quello per cui la gomma è originariamente impiegata (sostanze per le mescole). L'uso da privilegiare (come nel caso di altri flussi – vetro, carta, metalli) dovrebbe essere il riutilizzo della gomma riciclata nella produzione dei beni da cui deriva e cioè gli pneumatici.

Ciò non è possibile per una serie di fattori ma soprattutto perché la gomma che si ricava dagli PFU per disgregazione meccanica rimane vulcanizzata e, per essere riutilizzata nella produzione di compound (mescole), dovrebbe prima subire un processo di devulcanizzazione. Pertanto la possibilità di reimpiegare la gomma proveniente dai PFU nella produzione di mescole per pneumatici fornirebbe maggiore forza e stabilità al settore del riciclo dei PFU oltre a consolidare la transizione verso un'economia sempre più circolare.

Fino a qualche anno fa l'operazione di devulcanizzazione era possibile solo con metodi o altamente energivori e quindi poco economici, o chimici ad alto impatto ambientale. Per questo i principali produttori si trovano ubicati in Paesi in cui il rispetto delle tutele ambientali non è centrale nelle loro politiche. Inoltre i prodotti ottenuti da questo trattamento più che "devulcanizzati" sono definibili come "rigenerati" e non possiedono tutte le caratteristiche prestazionali richieste.

Oggi però alcuni imprenditori privati sono riusciti a mettere a punto processi di devulcanizzazione semplici, non energivori ed a bassissimo impatto ambientale. In questo ambito l'Italia è

all’avanguardia tanto che è in fase di avvio un comparto nuovo che potrà essere utile sia nella produzione degli pneumatici nuovi, così come raccomandato dall’UE, che per gli altri impieghi della gomma devulcanizzata, ad esempio nei settori automotive ed elettronica.

1.4 I progetti di sviluppo

In considerazione di quanto sopra lo sviluppo del settore passa attraverso il potenziamento degli impianti che riportano le materie prime seconde derivate dal trattamento degli PFU allo stato di partenza e cioè devulcanizzate, rientrando così in circolo secondo i principi dell’economia circolare.

La quantità degli impianti è commisurata alle possibilità di utilizzo della gomma devulcanizzata da PFU sia nel settore della produzione degli pneumatici nuovi che nel settore degli articoli tecnici in gomma che si esamina nel punto seguente.

L’UE promuove il riciclo della gomma suggerendo di arrivare a sostituire il 10 % del totale di gomma sintetica e naturale utilizzata nella produzione di nuovi pneumatici. Secondo tale previsione il fabbisogno si attesterebbe intorno alle 40.000 t/a per i soli produttori Italiani a cui vanno aggiunte le possibilità offerte anche dagli altri impianti europei.

Tale fabbisogno presuppone pertanto, a regime, la presenza di almeno 5-7 impianti di devulcanizzazione per le necessità del solo mercato italiano. Il complesso degli investimenti conseguenti si aggira sui 15 - 18.000.000 di €, a cui devono aggiungersi gli investimenti per la promozione dei prodotti e del marketing.

2. SETTORE: ALTRI ARTICOLI IN GOMMA VULCANIZZATA

Questo settore soffre molto di tutte le difficoltà espresse sopra a cui si aggiunge l’incertezza di poter considerare gli scarti dei processi produttivi come “sottoprodotti”, anche in considerazione della diffidenza delle Istituzioni.

Pertanto la nascita di un comparto di produzione di “sostanze” devulcanizzate derivate anche dai sottoprodotti potrebbe rappresentare una vera svolta per il settore. Infatti la possibilità di poter riutilizzare i propri sottoprodotti nel ciclo produttivo garantisce una vera circolarità delle imprese che possono così rimettere in testa ai processi le materie riciclate provenienti dagli stessi cicli interni aziendali, in sostituzione della gomma vergine.

Le quantità di scarti in gomma vulcanizzata da devulcanizzare, derivante da questo comparto, si aggiungerebbe a quella desritta al punto precedente, facendo crescere i valori di investimento riportati sopra.

LE PLASTICHE DA TRATTAMENTO INDUSTRIALE DEI PRODOTTI COMPLESSI

La plastica è un materiale presente nella maggior parte dei prodotti/componenti presenti sul mercato ed è un rifiuto che presenta criticità evidenti per il recupero e riciclo a causa dall'alto numero di polimeri diversi che la caratterizzano ed anche a causa di un ritardo nello sviluppo di processi di trattamento.

A partire dal 1990 fino al 2013 infatti la Cina (ed in generale il far East) si è fatta carica del ritiro e separazione della plastica proveniente dai rifiuti urbani e speciali, arrivando a trattarne fino a 55 milioni di tonnellate.

Per oltre 30 anni di fatto tutte le realtà industriali occidentali non hanno avuto la necessità di gestire il riciclo della plastica contenuta nei loro prodotti perché le frazioni miste a base plastica erano gestite tramite esportazione in Cina.

A partire dal 2013, con il protocollo Green Fence, la Cina – e poi gli altri paesi del Far East - ha iniziato ad emanare normative sempre più stringenti per aumentare la qualità del materiale che riceveva prevedendo rigorose ispezioni sul rifiuto in ingresso.

Nel 2017 erano ancora 44 milioni le tonnellate esportate e con l'emanazione del National Sword, la Cina vietò l'importazione di 24 tipologie di rifiuti tra cui anche i rifiuti misti a base plastica, privilegiando i pellet puri per aumentare ulteriormente la qualità dei rifiuti.

Nel 2018 alcuni riciclatori cinesi provarono ad aggirare i divieti spostando le proprie attività in altri paesi come Vietnam, Malesia.

Oggi l'esportazione dei rifiuti di plastica nei paesi del Far East non è più praticabile e nei Paesi dell'Unione Europea, a partire da quest'anno, si utilizzerà una notifica per gestire l'invio di questi rifiuti fuori dai confini del proprio Paese.

L'Unione Europea e l'Italia, in questo momento devono "correre" per recuperare più di 30 anni di "pigrizia" in cui è stato lasciato alla Cina l'onere del problema.

La ricerca e sviluppo sulla separazione e recupero delle plastiche è rimasta ferma, con pochi investimenti ed impianti in grado di separare i diversi polimeri e produrre i pellet rigenerati.

L'altro punto debole rimane quello giuridico normativo poiché a livello europeo non esistono norme tecniche per le plastiche da riciclo e a livello italiano le norme presenti si riferiscono alle sole plastiche da raccolta domestica, senza prevedere norme specifiche per la plastica proveniente da altri canali.

L'Europa e l'Italia si trovano a dover capire come trattare i rifiuti misti in plastica perché possano diventare dei processi che generino valore aggiunto ed evitino la perdita di risorse importanti.

L'obiettivo finale è quello di arrivare ad una vera economia circolare, come per i materiali ferrosi e non ferrosi: partendo da frazioni di polimeri misti separare le plastiche per famiglia/tipologia ed arrivare a produrre nuove materie prime da riutilizzare per applicazioni via via più sofisticate che non richiedano performance elevate, ma che trovino collocazione nella realizzazione di prodotti di fascia media.

Per conseguire tale obiettivo è tuttavia necessario che l'imprenditoria, anche privata, avvii processi di **investimento nel nostro Paese**, destinati al **recupero della plastica proveniente dai prodotti complessi** (esempio trattamento RAEE, veicoli fuori uso).

Una stima realistica dei costi di investimento necessari all'avvio di un impianto efficiente di tale tipo vede un importo compreso tra i 15 ed i 20 ml di euro.

p78416_Allegato plastica

Le considerazioni di FACE – Federation of Aluminium Consumers in Europe circa il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Scenario internazionale

In un momento storico segnato da grandi cambiamenti sociali, economici e culturali provocati dalla pandemia Covid-19, le maggiori potenze mondiali hanno ribadito il loro sostegno nei confronti degli obiettivi di sostenibilità ambientale. Non a caso, uno dei primi atti del neo Presidente degli Stati Uniti, Joe Biden, è stato quello di rientrare nel Paris Agreement, in linea con una visione verde e progressista che è necessario intraprendere.

Negli anni, le politiche dell'Unione Europea hanno guidato e influenzato quelle degli stati membri, disegnando un percorso di crescita e di miglioramento strutturale. Infatti, l'Unione è stata europeo" si focalizza su settori strategici quali le energie rinnovabili e l'efficienza energetica. È stato inoltre confezionato il Carbon Border Adjustment Mechanism con l'obiettivo di ridurre il rischio di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio, supportando le produzioni virtuose. Infine, la Commissione ha lanciato - sempre all'interno del Green Deal - il Piano d'azione per l'economia circolare, volto al raggiungimento di un'economia climaticamente neutra, efficiente e competitiva. protagonista nella definizione di obiettivi ambiziosi in ambito di crescita sostenibile e inclusiva nel rispetto dell'ambiente. Sin dal suo insediamento, la presidente Ursula von der Leyen ha definito le priorità politiche della Commissione Europea: Green Deal, digitalizzazione, economia sociale, multilateralismo, unione sanitaria e protezione dei diritti, ponendo in primo piano il processo di transizione digitale ed ecologica. Fondamentale la definizione dell'**European Green Deal** che ha fissato come target il 2050 per il raggiungimento della neutralità climatica, ponendo come obiettivo intermedio la riduzione delle emissioni di carbonio del 33% entro il 2030.

In questo contesto, l'**alluminio** si inserisce come materia prima di strategica importanza, è infatti il metallo più impiegato al mondo in peso dopo l'acciaio e campione dell'economia circolare, determinante a livello nazionale per il raggiungimento dei 17 Obiettivi Onu nell' Agenda 2030 per uno sviluppo mondiale sostenibile e per rilanciare tutto il comparto produttivo nazionale ed europeo, coadiuvando la crescita economica nazionale ed europea.

Grazie alle sue interessanti caratteristiche, quali durabilità, resistenza meccanica e alla corrosione, lavorabilità, leggerezza, conducibilità termica ed elettrica, attitudine alla completa riciclabilità, l'alluminio è il materiale ideale per accelerare la transizione verso un'economia verde. Inoltre, è un materiale estremamente versatile, applicabile nei più diversi settori: automotive, sanitario, edilizia, hi-tech, imballaggi, packaging ecc. Attualmente molti produttori di metallo grezzo, spinti dalle necessità di un'economia sempre più verde e sostenibile, hanno già avviato procedimenti di riconversione/modifica delle loro tecniche e procedure di produzione, rendendole più sostenibili e fissando ambiziosi target di riduzione delle emissioni di carbonio.

In questa ottica, la transizione verso un'**economia low carbon** è un'eccellente opportunità per l'industria dell'alluminio, per la sua crescita e per contribuire attivamente al miglioramento della società e dell'ambiente.

Contesto normativo nazionale

La proposta di PNRR - approvata dal Consiglio dei Ministri lo scorso 12 gennaio - è strutturata a partire da sei missioni prioritarie sulle quali investire per garantire la sostenibilità economica, sociale ed ambientale nel breve periodo e favorire il rilancio del Sistema Paese nel medio periodo.

La Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica"- laddove viene allocata la maggior parte delle risorse per un ammontare pari a 69.8 miliardi di euro - è centrale nella costruzione dell'impianto strategico ed è articolata in linee di azione come segue:

- 2.1 Impresa verde ed economia circolare
- 2.2 Energia rinnovabile, idrogeno e mobilità sostenibile
- 2.3 Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici
- 2.4 Tutela del territorio e della risorsa idrica

Di particolare importanza, nell'ottica della transizione verso un'economia sostenibile e low carbon, il punto 2.1 che - finanziato da 6.3 miliardi - si impegna a promuovere la sostenibilità ambientale nella filiera dell'agricoltura, supporta progetti innovativi di decarbonizzazione tramite processi di economia circolare ed, infine, intende definire un piano nazionale per l'economia circolare, anche promuovendo la transizione verso processi sostenibili e certificati (Life Cycle Assessment- LCA). Fondamentale, inoltre, al punto 2.2 lo sviluppo dell'idrogeno - a cui sono destinati 2 miliardi - che è considerato fondamentale per la decarbonizzazione dei settori industriali ad alta intensità energetica.

In generale, la Missione 2 ambisce a favorire la **transizione a sistemi di produzione maggiormente sostenibili e circolari** e si inserisce specificatamente nel quadro normativo nazionale che ha visto il Parlamento impegnato nella risoluzione sul PNR 2020 e sulla NADEF 2020, indirizzando le politiche governative verso un maggiore impegno nella transizione energetica, decarbonizzazione, potenziamento delle fonti rinnovabili e sostegno alla crescita economica e sociale.

Inoltre, l'impegno nazionale nella transizione energetica e fonti rinnovabili è stato confermato dalla Legge Bilancio 2021, in cui è stato istituito il Fondo d'investimento per la transizione ecologica, dedicato al rafforzamento, tra gli altri, della chimica verde, della fabbricazione di componenti per la

mobilità elettrica e per la produzione di energia da fonti rinnovabili. La dotazione iniziale è di 100 milioni per il 2021 e di 250 milioni fino al 2026.

Infine, il Piano nazionale integrato per l'Energia e Clima 2030 (PNIEC) predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima e quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020. Questo piano si sviluppa su 5 linee di intervento e condivide diversi obiettivi del PNRR. Il PNIEC stabilisce gli obiettivi nazionali al 2030 circa efficienza energetica, fonti rinnovabili e riduzione delle emissioni di CO2.

Le nostre proposte

Poiché l'obiettivo principale del Piano è il rilancio della crescita economica italiana nel prossimo decennio e considerando le straordinarie doti di sostenibilità ed eco-sostenibilità dell'alluminio e sue leghe, riteniamo indispensabile in un'ampia e strategica visione d'insieme introdurre correttamente la tematica *dell'alluminio metallo verde*, il green aluminium preso ampiamente in considerazione a livello europeo.

Il metallo leggero è infatti in termini di sviluppo e crescita il vero protagonista tra i materiali del futuro, una produzione/impiego mondiale di metallo primario balzata da 20 milioni di tonnellate nel 1980 a circa 65 milioni ai giorni d'oggi, con previsione di arrivare a 100 milioni di t nel 2050. Si tratta di un segmento industriale che ad oggi in UE si presenta con una particolare caratterizzazione, da una parte c'è assoluta carenza produttiva di metallo primario collegata agli elevati costi energetici in Europa, e infatti il fabbisogno europeo di alluminio primario dipende per oltre 75% dalle importazioni extra UE; d'altro canto l'industria UE a valle di trasformazione, lavorazioni, finiture e fabbricazione parti e componenti di alluminio ha un'eccellente tradizione, è ai primi posti mondiali come quantitativi di alluminio utilizzato e numero di addetti, conserva una grande immagine di esperienza e di conoscenze tecnologiche, rappresenta ad oggi oltre il 90% del fatturato e della forza lavoro della catena di valore di questo metallo nei paesi dell'Unione.

È chiaro che un corretto programma di sviluppo per l'intero segmento in UE dovrà mettere in primo piano la questione dell'approvvigionamento dell'alluminio primario, tenendo conto che, anche con i migliori progressi metallurgici e le tecnologie più avanzate, non sarà mai possibile sostituire integralmente il metallo primario con quello secondario proveniente dal recupero; ricordiamo che attualmente la domanda mondiale di alluminio viene coperta per circa il 65% da primario, le stime degli analisti concordano sul fatto che nel 2050, con un fabbisogno complessivo di metallo aumentato del 50% rispetto ad oggi, si potrà ottenere, nella migliore delle ipotesi, il risultato di un rapporto 50/50 tra forniture di primario e secondario.

Inoltre, l'effetto del dazio non solo crea problemi dal punto di vista della competitività e del mantenimento del tessuto industriale, ma è anche un un elemento negativo sulla sostenibilità

perché il downstream, dovendo sostenere il sovraprezzo dovuto alla tariffa daziaria, non riesce ad investire nella decarbonizzazione, nella digitalizzazione ecc.

Oltre a questo l'UE dovrà inoltre valutare, nell'ottica dello sviluppo green, quale tipo di alluminio, se a bassa o alta impronta di Co2, stia effettivamente importando, perché non tutto l'alluminio primario è lo stesso dal punto di vista della sostenibilità del ciclo produttivo, alcune tra le principali aziende mondiali di produzione di alluminio elettrolitico hanno intrapreso da tempo la via dell'alluminio verde e sono oggi nelle condizioni di fornire il metallo a bassissima impronta di carbonio.

È fondamentale quindi che le istituzioni nazionali riconoscano l'importanza strategica del comparto, e mettano in campo misure per:

- incentivare il privato a investire in innovazione, sostenibilità e Ricerca & Sviluppo,
- decarbonizzare la filiera per l'obiettivo sostenibilità, con il metallo leggero campione di ecosostenibilità,
- puntare su una effettiva circolarità economica dei cicli produttivi,
- eliminare i dazi all'import di alluminio grezzo assicurando il playing level field al downstream UE e premiare la decarbonizzazione, attraverso:
    - un codice doganale europeo ad hoc per l'alluminio green, allo scopo di valorizzare adeguatamente l'import di questa categoria di metallo a basse emissioni di carbonio,
    - misure di agevolazione fiscale per quelle imprese che acquistano, lavorano, utilizzano nei propri cicli di produzione alluminio certificato a bassa impronta di CO2, primario o da riciclo,
    - sgravi fiscali alle aziende che investono in sistemi di gestione conformi ai più alti standard ambientali, come la certificazione ISO 14001.

NOTE AIC

PROPOSTA PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA

Contributo alla Commissione Ambiente Camera

Sunto

Questo documento presenta la posizione dell'Associazione Italiana Compostaggio sulla proposta di Piana Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR). Vengono affrontati i limiti attuali del sistema di gestione del rifiuto organico e avanzate proposte per superarle incentrate sulla valorizzazione del compostaggio di prossimità

Associazione Italiana Compostaggio

info@associazioneitalianacompostaggio.it

L'Associazione Italiana Compostaggio (AIC) è una libera associazione senza finalità di lucro, aperta ad Enti pubblici, Associazioni, Organismi privati e persone fisiche, che ha come scopo la promozione, ai fini della sostenibilità:

- della resilienza, della circolarità delle economie e dei territori e delle loro comunità,
- dell'uso razionale ed efficiente della risorsa costituita dai materiali organici attraverso impianti di piccola taglia, organizzazioni a rete, il più vicini possibile al luogo di produzione dei materiali stessi e di utilizzo del compost prodotto.

Esempi di queste attività sono tutte le pratiche di **compostaggio di prossimità** costituite dall'**autocompostaggio (domestico e non), dal compostaggio di comunità e dal compostaggio locale**. Quello cioè che chiamiamo compostaggio di prossimità.

È importante sottolineare il quadro all'interno del quale sono mosse le nostre osservazioni e proposte presentate di seguito.

Osserviamo infatti in altri settori, come quello energetico, uno sviluppo e una trasformazione in atto che, in qualche modo, invidiamo. Ci riferiamo principalmente al settore energetico dove la produzione locale e diffusa è incentivata, vi è una integrazione di sistema tra grandi e piccoli produttori, la rete, la presenza delle ESCO, il risparmio energetico in edilizia è sostenuto ecc. Si è assistito negli ultimi anni, in altri termini, alla così detta *Energy Transition*.

Dal monopolio ENEL e una produzione centralizzata, si è passati alla presenza di una miriade di attori. Le offerte all'utenza sono altamente differenziate e su misura delle necessità.

Riteniamo sia oggi il tempo di una "*Waste transition*" che, in modo analogo a quanto assistito per l'energia, porti anche il sistema dei rifiuti nel III millennio.

Si tratta di un vero e proprio cambio di paradigma che modifica in radice i modi di sfruttare le risorse, di produrre, di gestire i bisogni e le relazioni tra persone, aziende, enti.

In questa transizione il compostaggio diffuso e il compostaggio di prossimità divengono centrali. In questo processo AIC, in tutti diversi tavoli e opportunità, vuole sempre evidenziare **il ruolo fondamentale che il compost ha**:

- oltre che per l'uso in agricoltura e nella florovivaistica, anche nella strategia complessiva di lotta al cambiamento climatico
- alla sostituzione di materiale non rinnovabile (come la torba) o di agrochimici
- alla promozione dell'utilizzo di materie prime seconde e dei sistemi di riduzione alla fonte dei rifiuti prodotti
- alla lotta contro lo spreco alimentare
- all'aumento della ritenzione idrica del suolo e la lavorabilità dei terreni.

La sfida da raccogliere è interna all'uscita dalla società della combustione (fosse anche la combustione di risorse ritenute rinnovabili) e dell'usa e getta. Rigettiamo quindi le ipotesi "*Waste to fuel*" come obsolete rispetto alle gravi questioni del cambiamento climatico che siamo costretti a fronteggiare. Il suolo italiano è estremamente povero di carbonio organico. È quindi bene utilizzare

tutte le risorse possibili come ammendanti con priorità alle orticole. Alla "*Waste to fuel*" contrapponiamo la "*biowaste to soil*".

L'AIC promuove, per la gestione e valorizzazione della frazione organica, una prassi basata sul **principio di sussidiarietà, di autosufficienza e di prossimità** con la conseguente costruzione di capacità locali di gestione rifiuti. In ottica di "*biowaste to soil*".

In tale contesto, per sussidiarietà si intende quel principio regolatore per cui se un ente inferiore (soggetto privato e non) è capace di svolgere bene un compito, l'ente superiore non interviene, ma può eventualmente sostenere e/o supportare l'azione.

La gestione dei rifiuti deve avvenire il più vicino possibile ai luoghi di produzione secondo i principi di autosufficienza e prossimità territoriale

Principi spesso condivisi a parole ma non nella pratica.

Il sistema dei grandi impianti dovrebbe essere integrato con l'idea della capacità distribuita, della gestione locale e della rete.

Si evidenzia che l'obiettivo di questo approccio è quello di **diminuire la vulnerabilità del sistema** e **aumentare l'accettabilità e la consapevolezza sociale** (molti piccoli impianti vicini ai luoghi di produzione invece che uno grande e spesso distante).

L'AIC è convinta che il trattamento in loco della frazione organica riesca a meglio sfruttare i meccanismi naturali di evapotraspirazione della frazione organica "*umida*" contribuendo anche alla riduzione alla fonte del rifiuto da trattare e ad una maggiore inclinazione da parte del cittadino a un consumo consapevole delle risorse naturali e dei beni prodotti dalla terra.

Bisogna connettere la filiera agricola con quella del riciclo e recupero dell'organico promuovendo uso del compost in agricoltura. Per esempio inserendo ulteriori punti nei Criteri Ambientali Minimi per gli acquisti della PA o prevedendo nuove forme di supporto, anche finanziario, all'uso del compost.

I contratti per il settore agroalimentare devono comprendere l'uso di compost.

Riteniamo sia il caso di privilegiare, in relazione al territorio, il compostaggio di prossimità costituito da:

- l'autocompostaggio sia delle utenze domestiche sia di quelle non domestiche,
- il compostaggio di comunità,
- il compostaggio locale.

Malgrado questo approccio sia condiviso a parole da molti è nei fatti seguito da pochi.

Lo stesso principio di "*sistema integrato*" nel settore rifiuti è vissuto, nella legislazione e nella pratica, come il rimando ad un gestore unico che spesso e volentieri coincide con un'unica azienda di gestione rifiuti che esautora le capacità locali e le comunità di trattare i propri rifiuti guardando alle prime esperienze di autogestione come ad una concorrenza invece che come realtà da

sostenere. Grandi uniche aziende che spesso, magari operanti "*in house*", si sostituiscono al decisore politico democraticamente eletto per costruire in solitudine la propria politica dei rifiuti.

Certamente il trattamento dell'organico, in particolare con tecnologie semplici che sfruttano processi naturali e virtuosi, come quelle utilizzabili nel compostaggio di prossimità, rappresentano un'occasione di inizio della pratica di una "*Waste transition*" e del compostaggio diffuso. La gestione della filiera dell'organico è sostanzialmente diversa da quella delle altre filiere e si presta a trattamenti semplici e locali in cui l'agricoltura può avere un importante ruolo.

La filiera dell'organico riguarda la prima componente del rifiuto in peso e, non avendo la copertura CONAI e richiedendo alte frequenze di raccolta, rappresenta la prima voce di spesa nella gestione dei rifiuti (dopo la frazione residua).

Il compostaggio di prossimità, lungi da essere una proposta naïve o folkloristica, può divenire il sistema centrale di gestione e riciclo dell'organico per molte aree rurali, le località montane, i piccoli paesi, isole, borghi che costituiscono tanta parte del nostro Paese.

Per fortuna alcune regioni del centro e del sud hanno pubblicato bandi di sostegno al compostaggio di prossimità. Queste azioni stanno attualmente sostenendo la crescita di una industria italiana del settore. Imprese importanti come l'ACEA[1] di Roma stanno promuovendo il compostaggio diffuso attraverso innovativi modelli di business. Non ultimo la nascita di servizi accessori ed esperienze quali quelli di monitoraggio e di condivisione di attrezzature per il compostaggio che sarebbe troppo oneroso acquistare per tutti (il così detto "*compost sharing*" per la triturazione di sfalci a domicilio, il vaglio del compost ecc.). L'adozione da parte di alcune aziende di tecniche di telecontrollo e monitoraggio remoto permette già da oggi l'accesso agli sgravi dell'industria 4.0 per l'acquisto di moderne compostiere elettromeccaniche. Tali sgravi potrebbero essere estesi e/o incrementati per esempio con opportuni **Ecobonus** per l'acquisto delle attrezzature e l'uso del compost da processi certificati.

Proprio per supportare la diffusione del compostaggio di locale per le piccole comunità richiediamo l'innalzamento dell'attuale limite delle 80 t/anno[2] ad almeno 250 t/anno (equivalente a circa 2000 cittadini) con ulteriori semplificazioni sul parere richiesto da ARPA.

Uno studio della Regione Piemonte[3] ha inoltre evidenziato che vari Consorzi stanno applicando la tariffa puntuale[4] non solo al secco residuo ma anche all'umido ed al verde per incentivare al massimo il compostaggio. Sarebbe da estendere l'obbligo di misurazione minima dal solo secco ad includere l'organico.

[1] https://www.gruppo.acea.it/al-servizio-delle-persone/ambiente/economia-circolare/acea-smart-comp#:~:text=Il%20compostaggio%20diffuso&text=Gli%20Acea%20Smart%20Comp%20sono,fertilizzante%20pronto%20per%20l'utilizzo.

[2] Legge 152/2006 art. 214 comma 7 bis

[3] http://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2018/49/attach/dgr_07978_990_30112018.pdf

[4] Decreto MATTM del 20/4/2017

Circa le alternative al trattamento aerobico (compostaggio) quelle dell'anaerobico (bio gas) bisogna sottolineare come, nella scala gerarchica delle priorità nella gestione dei rifiuti, il recupero di materia viene prima del recupero energetico. Questo vuol dire che, per essere preferibili, gli impianti di digestione devono essere accompagnati dalla successiva fase di compostaggio. Esistono infatti gli impianti integrati anaerobico/aerobico. La produzione media di compost da impianti di solo compostaggio (uò essere valutata intorno al 30%. I dati medi di produttività dell'ammendante, per gli impianti integrati indicano solo un 15% . Da progetti presentati con varia enfasi stampa, per esempio il recente progetto per l'impianto di Montespertoli (FI),[5] si scrive che, annualmente, da 160.000 tonnellate di rifiuti organici entranti nell'impianto si ottengono 25.000 t. di compost. Ossia 25/160=15,6%. Per l'impianto di Rende in Calabria da 50.000 t/anno i progettisti stessi[6] stimano la produzione di 8000 t/anno di compost ossia il 16%. **Metà del recupero di materia ottenuti mediamente da impianti di compostaggio!** E questo in fase di progettazione.

Tipo impianto	Rifiuti	di cui	%	Compost	%
		umido da RD	umido		su input
	t/anno			Mt/anno	
Compostaggio	3939025	3140950	79.74%	1.20	30.46%
Integrato	3125583	2546535	81.47%	0.46	14.62%
Anaerobico	877160	324867	37.04%		0.00%

La produzione di compost da impianti dedicati è il doppio di quelli integrati (dati ISPRA)

Si passa da una dimensione media per gli impianti di compostaggio da 20 mila t/anno a quelli di digestione anaerobica da 46.000 (più che un raddoppio) a quelli integrati anaerobici/aerobici con circa 95.000 t/anno (oltre 4 volte la dimensione media di un impianto di compostaggio). Si noti che la questione della grandezza degli impianti e le modalità di alimentazione e gestione incidono:

1. impatto sul territorio con relative problematiche di accettazione e controllo sociale;
2. la collocazione in aree remote con conseguenti costi di trasporto;
3. i dati di analisi merceologiche condotte in Svizzera e in Germania[7] mostrano un livello di contaminazione da plastiche del prodotto finale, superiore nel digestato degli impianti di digestione anaerobica rispetto al compost prodotto negli impianti di compostaggio tradizionali, si noti che per effetto "trascinamento" si diminuisce la percentuale di effettivo riciclo
4. scarsa flessibilità del sistema: rigidità. Quando si richiedono finanziamenti (esempio bancari) per tali impianti bisogna avere contratti che impegnano i comuni a conferire quote assegnate di rifiuti organici per molti anni a venire. Questo contrasta con azioni di riduzione alla fonte (esempio lotta agli spechi alimentari) che rappresenta la priorità europea nella gestione dei rifiuti. In effetti molti impianti del Nord Est oggi non potrebbero fare a meno di quanto conferito dalle regioni del centro/sud perché

[5] https://www.greenreport.it/news/economia-ecologica/a-montespertoli-investimenti-da-30-milioni-di-euro-in-arrivo-un-nuovo-biodigestore/

[6] http://www.calabramaceri.it/attachments/brochure%20intera%20Calabra%20Maceri.pd

[7] *https://www.polimerica.it/articolo.asp?id=19763*

progettati anni addietro in una logica di crescita esponenziale dei rifiuti che poi non si è verificata (per fortuna).

5. Alta vulnerabilità del sistema: grandi impianti vuol dire anche, a parità di trattamento, pochi impianti. Il fermo di uno degli impianti comprometterebbe l'intero sistema di trattamento.
6. Le occasioni di conoscenza, offerte dai piccoli impianti posti accanto alle utenze, rimuovono, anche a favore degli impianti più grandi, il timore per un'istallazione sconosciuta diminuendo la sindrome NIMBY, aumentando la sensibilità circa lo spreco alimentare, la capacità di riconoscere operazioni di green washing ecc.

Viene il dubbio se venga supposto, nell'immaginario collettivo, come più avanzata e più scientifica la soluzione costituita dal grande impianto "*industriale*" solo perché si tratta di un impianto che possiede una sua intrinseca complicazione in confronto ad altre soluzioni più semplici, più economiche e ritenute però meno tecnologiche.

In casi simili bisognerebbe invece applicare un principio base della scienza moderna noto come "*rasoio di Occam*". Questo principio asserisce che "*è futile fare con più mezzi ciò che si può fare con meno*".

Le tecnologie compatibili con l'ambiente non sono solo tecnologie singole, ma sistemi totali che comprendono know-how, procedure, beni e servizi, apparecchiature e procedure organizzative e di gestione. La capacità di saper cogliere la complessità del sistema (non la sua complicazione) è essenziale per offrire soluzioni tecnologicamente avanzate.

Riteniamo che i "*progetti bandiera*", debbano riguardare piccole infrastrutture per il compostaggio di prossimità esemplificative di quanto si possa fare localmente e in tempi brevi (al contrario dei grandi impianti la cui realizzazione richiede anni).

Alcuni dei concetti che riteniamo chiave, anche per altri settori, come l'agricoltura, l'edilizia e l'energia, non appaiono nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Ci riferiamo a:

- l'empowerment delle comunità locali nella autoproduzione energetica e alimentare (km zero); per i rifiuti l'incapacità di gestire i propri rifiuti;
- La gestione della domanda in primis prima della sua soddisfazione con mezzi magari più sostenibili, per la mobilità, per l'energia, per gli stili alimentari. Per i rifiuti la riduzione a monte.
- La sussidiarietà, ossia l'intervento dell'ente sovraordinato solo quando il locale, anche se sostenuto, non è in grado di gestire in proprio un aspetto energetico, alimentare o gestionale. Per i rifiuti la questione dei grandi player che esautorano le comunità dalla gestione.

Questioni che toccano la riqualificazione degli edifici pubblici e privati non solo presi come singoli ma che toccano anche aspetti urbanistici.

È in effetti dalle diverse idee di futuro che possono essere definiti il progresso o la regressione da uno scenario auspicabile. Il nostro vede protagonista il territorio e la cura, delle persone e delle cose che ci circondano, insieme a una riconquista del sapere e del saper fare locale con soluzioni e servizi

"*labor intensive*". Rifiuti compresi. Riteniamo lo scenario dei grandi impianti "*capital intensive*" appartenente ad un passato, ad un'idea di progresso, questa sì naïve e folkloristica, che forse è la responsabile delle crisi che ci portano oggi a scrivere Piani di Ricovero. Questa idea obsoleta deve essere abbandonata.

Rilievi puntuali sul testo:

A pagina 17:

nell'economia circolare

nell'economia circolare e locale

a pagina 18:

Inserire dopo "*European Green Deal*"

Gli investimenti nell'economia locale intervengono per ridurre la domanda di mobilità di merci e servizi, ridurre i tempi di cantierabilità e migliorare il controllo, il senso di appartenenza e il protagonismo dei soggetti locali.

A pagina 24:

alla realizzazione di nuovi impianti

sostituire con:

alla realizzazione di Infrastrutture, con dimensioni e capacità che dipendano dalle esigenze locali, nel rispetto dei principi di sostenibilità ambientale e di sussidiarietà.

Sostituire

Impianti di trasformazione

Infrastrutture di trasformazione dei rifiuti finalizzata al loro riciclo.

"efficienza energetica e riqualificazione degli edifici"

Efficienza energetica e riqualificazioni degli edifici con l'obiettivo della massima autosufficienza anche nel settore dei rifiuti con dotazione delle necessarie infrastrutture come quelle per l'autogestione dei rifiuti organici, la raccolta differenziata spinta ecc.

Pagina 77

Sostituire:

Sostenere la transizione verso mezzi di trasporto non inquinanti e le filiere produttive.

Con:

Gestione della domanda di mobilità, riduzione della stessa con l'autonomia nella produzione di beni e servizi locali, il ricorso a mezzi di trasporto a basso impatto

Sostituire

dell’efficienza energetica

della massima autonomia energetica e gestionale, per esempio per i rifiuti

a pagina 80:

sostituire:

Rendere performante la filiera del riciclo con interventi volti a consentire il recupero le materie prime secondarie (MPS) (Svista: le materie)

Con:

Rendere performante la filiera del riciclo con interventi volti a consentire il diretto reimpiego delle materie prime secondarie (MPS) a scala locale

A pagina 80:

Commento:

La LCA è una metodologia di calcolo contabile ambientale molto influenzabile dagli input utilizzati, dalla definizione dell’unità funzionale, dai confini del sistema e dai condizionamenti di chi la calcola. Molto meglio sarebbe, per definire una strategia comune, utilizzare metodi di “Extended Impact Assessment” di frequente uso nella definizione delle direttive europee. I metodi tengono in considerazione, oltre l’LCA, anche gli attuali standard tecnologici, i posti di lavoro generabili ed alternative ad oggi disponibili.

Nella stessa ottica, l’utilizzo di materiali biobased senza alcuna specifica definizione degli stessi, porterebbe alle medesime incongruenze generabili con la semplice LCA.

Dobbiamo riuscire a “fare meno con meno” e non “fare più con meno”.

Nuove infrastrutture dedicate alla valorizzazione e alla chiusura del ciclo dei rifiuti, intervenendo secondo logiche di sussidiarietà, calibrate sulle effettive caratteristiche dei vari territori, dalle situazioni critiche delle grandi aree metropolitane del Centro e Sud Italia, a quelle di estrema dispersione insediativa delle aree interne, rurali, delle piccole isole e comuni montani. Valorizzare gli orti urbani e didattici, l’autocompostaggio nelle scuole, il compostaggio di comunità, con uso di ammendate prodotto in loco, promozione uso di compost per il verde pubblico, la riduzione rischio idrogeologico, la lotta alla desertificazione e all’ impermeabilizzazione dei suoli.

Per chiudere il ciclo dei rifiuti

Completare con

Per chiudere il ciclo dei rifiuti e dare piena attuazione ai principi della responsabilità del produttore, di sussidiarietà e di prossimità.

Pagina 82 e 84:

impianti

sostituire con

infrastrutture

sostituire

delle grandi aree metropolitane del Centro e Sud Italia (ad esempio..)

con

delle grandi aree metropolitane del Centro e Sud Italia (ad esempio..) e quelle di estrema dispersione insediativa delle aree interne, rurali, delle piccole isole e comuni montani.

Sostituire il termine

efficientamento energetico

con

Efficientamento energetico, massima autonomia energetica e ambientale (per esempio nella gestione dei rifiuti)

A pagina 90:

Consumo di energia degli edifici che generano piu' di un terzo dei consumi totali in Italia, nonché l'adeguamento antisismico degli stessi.

Sostituire con

Impatto ambientale degli edifici dove molto si consuma e si produce (energia, acqua rifiuti, emissioni ecc.), nonché l'adeguamento antisismico degli stessi.

Nota della Fondazione per lo sviluppo sostenibile

Allineare il Piano italiano per la ripresa e la resilienza con la transizione verde di Next Generation EU

Questa nota propone un confronto fra le previsioni del PNRR, proposto dal Governo il 12 gennaio 2021, per la Missione 2- Rivoluzione verde e transizione ecologica e le indicazioni europee di Next Generation EU per la transizione verde

Il 21 dicembre 2020 la Commissione europea ha pubblicato dei modelli di orientamento settoriali, che possono essere aggiornati, per assistere gli Stati nell'elaborazione dei Piani, fra questi si indicava:

- *almeno **il 37% della dotazione al sostegno della transizione verde**, compresa la biodiversità.*

Il 22 gennaio 2021 la Commissione europea pubblicava la "Guida agli Stati membri per la predisposizione dei Piani" della Commissione europea (*Commission staff working document - Guidance* to *Member States- Recovery* and *Resilience Plans*), basata sui contenuti del Regolamento del Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza, risultante dall'accordo fra il Consiglio della UE e il Parlamento europeo del 18 dicembre 2020

La Guida, strutturata in 4 parti, indica indirizzi precisi e un modello standard per la predisposizione dei Piani nazionali. In particolare il Piano nazionale dovrà dettagliare i progetti, le misure e le riforme previste nelle aree di intervento riconducibili a *sei pilastri (gli stessi già riassunti dalla Commissione il 21 dicembre).* In sintesi: 1) transizione verde; 2) trasformazione digitale; 3) crescita sostenibile e ricerca; 4) coesione sociale e territoriale; 5) salute; 6) politiche per la prossima generazione, inclusa l'istruzione.

Nella Guida europea la transizione verde è confermata, non a caso, al primo posto e non al secondo come nel Piano Italiano. Se il piano deve puntare sulla ripresa e sulla resilienza, quindi sulla capacità di reagire anche alle crisi future, la transizione verde diventa centrale per ridurre la nostra vulnerabilità, sociale ed economica, di fronte

Via Garigliano 61/A, 00198 Roma ☎ +39 06 8414815 ✉ info@susdef.it
www.fondazionesviluppososTenibile.org

alla crisi climatica ed ecologica. Nella I parte della guida, sugli obiettivi generali, a pag 4 e 5 sulla Green transition, i Piani nazionali dovrebbero:

- *spiegare come le misure previste siano coerenti con le priorità del Green Deal Europeo, in particolare con il pieno rispetto delle priorità climatiche e ambientali dell'Unione e come ogni riforma e ogni investimento rispetti il 'do no significant harm principle'* della tassonomia europea degli investimenti ecosostenibili;

- *allocare almeno il **37% del totale per l'azione climatica**, indicando come il piano raggiunga questo target e spiegando come le misure finanziate e le riforme contribuiscano a raggiungere i target climatici al 2030 e la neutralità climatica al 2050. Specificando, in particolare, gli impatti delle riforme e degli investimenti del piano sulla riduzione delle emissioni di gas serra, per la quota delle energie rinnovabili, l'efficienza energetica, l'integrazione del sistema energetico, le nuove tecnologie energetiche pulite e l'interconnessione elettrica;*

- *contribuire al raggiungimento degli obiettivi ambientali europei, anche con l'uso delle più avanzate tecnologie digitali, compresa la protezione delle acque e delle risorse marine, la transizione all'economia circolare, la prevenzione dei rifiuti e il riciclo, la prevenzione dell'inquinamento, la protezione e il ripristino di ecosistemi e a rendere più ecologiche le aree urbane.*

Si tenga inoltre presente che nella Valutazione del Piano nazionale per l'energia e il clima dell'Italia, adottato dalla Commissione il 14 ottobre 2020, si davano già indirizzi specifici per l'Italia per la redazione del PNRR. In particolare:

- Che il PNRR dell'Italia dovesse includere **almeno il 37% delle spese per il clima**
- Che l'Italia dovesse prendere in considerazione nel PNRR misure e investimenti per l'efficienza energetica degli edifici, per decarbonizzare il settore energetico, a sostegno dell'economia circolare, riesame delle imposte e sovvenzioni per renderle coerenti con la decarbonizzazione, per sviluppare trasporti sostenibili e per l'adattamento ai cambiamenti climatici
- Che l'Italia anticipasse i progetti maturi d'investimento previsti dal PNIEC e includere nel PNRR alcuni progetti faro.

Via Garigliano 61/A, 00198 Roma ☎ +39 06 8414815 ✉ info@susdef.it
www.fondazionesviluppososteniBile.org

Sulla base delle indicazioni europee, il PNRR italiano per la transizione verde e la neutralità climatica, dovrebbe:

- Contenere una valutazione dei suoi benefici per il clima (quante emissioni di gas serra contribuisce a ridurre?) e l'ambiente che invece è assente, nonché documentare che nessuna delle misure previste nel PNRR comportano danni al clima e all'ambiente.
- Allocare almeno il 37% (il totale delle risorse a valere sul RRF è pari a 210,91 miliardi, superiori ai 196,5 assegnati all'Italia, **quindi il 37% corrisponde a 78 miliardi**). Non pare corretto utilizzare il 37% riferito in precedenza dalla Commissione all'intera transizione verde, compresa la biodiversità: la Guida che indica il 37 % per il cima è successiva, quindi corregge, o aggiorna, la precedente indicazione. Del resto il 37% per misure per il clima era citato anche nelle indicazioni della Commissione europea del 14 ottobre sul PNIEC italiano. Il totale delle risorse del RRF per la transizione ecologica della Missione 2 è pari a **67,49 miliardi (31,9%)**, 10 miliardi in meno del 37%. Una parte di questi finanziamenti, inoltre, non ha effetti né per la mitigazione né per l'adattamento climatico (per es. i finanziamenti per mettere a norma le fognature e i depuratori, per la gestione dei rifiuti raccolti a mare, nonché alcuni degli interventi finanziati per l'agricoltura). Le risorse previste dal PNRR per le misure climatiche sono largamente insufficienti, a fronte delle sforzo necessario per il nuovo target europeo del 55% al 2030 **anche in vista di COP 26 di Glasgow, dove l'Italia, paese co-organizzatore insieme all'Inghilterra, dovrebbe presentarsi con le carte in regola**. In particolare, rispetto ai finanziamenti previsti dal PNRR, serve uno sforzo maggiore per tutte le rinnovabili (elettriche, termiche e per i biocarburanti) e maggiori investimenti per la decarbonizzazione dell'industria e dei trasporti.
- Aumentare la quota per i nuovi progetti per il clima e la transizione verde. Dei 67,49 miliardi di Next Generation EU destinati dalla proposta di Piano italiano alla transizione verde, ben **30,16 miliardi (il 44,6%) sono impiegati per sostituire finanziamenti già stanziati per progetti già "in essere"**. Il Piano non indica i criteri seguiti per tale scelta e non spiega come mai una quota così alta

Via Garigliano 61/A, 00198 Roma ☎ +39 06 8414815 ✉ info@susdef.it
www.fondazionesvilupposostenibile.org

- nettamente la più alta fra tutte le 6 missioni - sia stata destinata a progetti già "in essere" proprio per la transizione verde, riducendo quindi notevolmente le disponibilità per nuovi progetti in questa missione. Il totale dei finanziamenti impiegati per progetti in essere è pari a 65,7 miliardi, circa il 31% del totale. Se si applicasse questa media anche alla transizione verde (il 31% invece del 44,6%) si **avrebbero 20,9 miliardi di finanziamenti di progetti in essere e circa 47 miliardi per nuovi progetti, circa 10 miliardi in più** di quelli previsti dal PNRR. Per allineare la transizione verde del Piano italiano con le indicazioni della Guida europea servirebbero maggiori risorse di Next Generation EU per nuovi progetti che potrebbero essere liberate riducendo la quota destinata a progetti già "in essere", che beneficiano di altri finanziamenti già stanziati. Sarà bene, anche su questo nodo, verificare l'applicazione dei criteri europei che limitano questa possibilità, compreso quello che *ammette ai finanziamenti di Next Generation EU solo misure avviate a partire dal 1º febbraio 2020*.

- Indirizzare prioritariamente il nuovo stanziamento per "Transizione 4.0", nella 1^ Missione alla voce "Digitalizzazione, innovazione e competitività del sistema produttivo ", a misure precise, previste dal nuovo Piano d'azione europeo per l'economia circolare, da indicare puntualmente, per la transizione all'economia circolare, sottovalutata nella Missione 2.
- Introdurre la tutela della biodiversità, in particolare con risorse destinate alla protezione e al ripristino degli ecosistemi.
- Aumentare le risorse per rendere più ecologiche le aree urbane, in particolare per la mobilità urbana sostenibile che richiede importanti riforme e adeguati investimenti per il trasporto collettivo, la ciclabilità, lo sharing, per l'elettrificazione dei trasporti e i biocarburanti.

Roma, 01/02/2021

Via Garigliano 61/A, 00198 Roma ☎ +39 06 8414815 ✉ info@susdef.it
www.fondazionesviluppososostenibile.org

Doc. XXVII n. 18, PROPOSTA DI PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA, presentata dal Presidente del Consiglio dei ministri Giuseppe Conte, Commissione VIII, Ambiente Territorio e Lavori pubblici - Camera dei Deputati.

Roma, 9 febbraio 2021

Next Generation EU e Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza: perché la biodiversità non può essere ignorata. Le Proposte della Lipu per l'integrazione del PNRR.

PANDEMIA E NATURA. DUE VOLTI DELLA CRISI

Tra le lezioni che ci giungono dalla crisi sanitaria da Covid-19 ce n'è una, di importanza fondamentale, che riguarda la biodiversità. La distruzione degli habitat naturali e il perseguimento di modelli di agricoltura, allevamento e industria sempre più intensivi minano alla base le risorse necessarie al benessere, alla salute e all'economia delle comunità umane e al contempo espongono noi tutti a seri rischi biologici.

Come dire: la drammatica crisi della biodiversità, che nonostante i reiterati allarmi è ampiamente sottovalutata da vari attori economici e istituzionali, oggi merita attenzione persino per ragioni sanitarie.

Anche per questo motivo l'Unione europea ha posto una particolare enfasi nel presentare, lo scorso 20 maggio con la Presidente della Commissione Ursula Von der Leyen, l'ambiziosa Strategia sulla Biodiversità per il 2030 "Bringing Nature Back Into Our Lives". La nuova strategia europea è al tempo stesso una presa d'atto della gravità della crisi della biodiversità, continentale e mondiale, una messa in evidenza dell'importanza della natura per le nostre vite e una sorta di "ultima chiamata" a fermarne il declino, cambiando rotta anche dal punto di vista della nostra sicurezza generale.

Il messaggio giunto dall'Unione europea, nel pieno della pandemia, è stato dunque quello di guardare ai grandi problemi del nostro tempo in modo integrato e di chiedere di agire altrettanto integratamente per mettere in atto le soluzioni.

IL NEXT GENERATION EU E LA CENTRALITÀ' DELLA BIODIVERSITÀ

E' in questo senso che va letta l'imponente reazione alla crisi pandemica messa in atto dall'Unione europea e in gran parte rappresentata dal Programma "Next Generation EU". Tale Programma, confermando e facendo propri i principi di sostenibilità del Green Deal, dimostra che la Commissione europea e gli Stati membri, pur attraverso un non facile percorso di convergenza, hanno almeno in teoria compreso che è davvero tempo di cambiare e che la ripresa economica deve abbinarsi strettamente alla resilienza e alla sostenibilità ambientale.

La soluzione, insomma, non può che essere una ripresa *verde*, che metta al centro la biodiversità e la lotta ai cambiamenti climatici e sia capace di rilanciare l'economia e creare posti di lavoro ma conducendo verso politiche di vera salvaguardia del capitale naturale. Questo è il significato primo ed ultimo del Next Generation EU e questo deve essere il significato concreto delle sue attuazioni a livello di stati membri.

Ciò ha trovato ulteriore conferma nella relazione al regolamento del Recovery and Resilience Facility (RRF), approvato dal Trilogo il 18 dicembre 2020, che ha affermato che la transizione verde, uno dei sei pilastri del Programma, debba beneficiare di almeno il 37% della dotazione complessiva e debba includere obbligatoriamente progetti sulla conservazione della biodiversità.

E' quindi davvero incomprensibile che la Proposta del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), ovvero il programma italiano di attuazione del Next Generation EU, sia del tutto mancante del tema. Una mancanza grave, inattesa, ingiustificata, alla quale bisogna assolutamente porre rimedio.

IL PIANO ATTUATIVO ITALIANO E L'ASSENZA DELLA BIODIVERSITÀ

Nella Proposta di PNRR, nessuna delle quattro componenti della Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica" prevede linee progettuali sulla biodiversità. Null'altro che due accenni indiretti e generici alla materia.

Nel capitolo introduttivo, 1.3, *Strategia, Priorità, Missioni*, è fatto cenno all'importanza della "gestione efficace delle aree verdi, anche in termini di una maggiore diffusione delle stesse sul territorio urbano e periurbano, nonché corposi interventi di rimboschimento e azioni per invertire il declino della biodiversità e il degrado del territorio, prendendo ad esempio il patrimonio verde costituito dai parchi naturali".

Nel capitolo 2.4, *Tutela del territorio e della risorsa idrica***,** si afferma che "è necessario incrementare l'utilizzo di interventi *nature-based* e *land-based*, come le *Natural Water Retention Measures*, che forniscono un ampio spettro di servizi ecosistemici, integrando le esigenze di mitigazione del rischio idrogeologico con la tutela e il recupero degli ecosistemi e della biodiversità".

Al netto di questi due riferimenti, del tutto condivisibili concettualmente ma altrettanto astratti, null'altro è presente. Non una visione strategica generale sulla biodiversità, non un singolo intervento ad essa specificatamente e concretamente dedicato.

La mancanza, rilevante sotto il profilo formale per via della citata condizione posta dal Trilogo, è molto grave sostanzialmente e pone la domanda su come possa operarsi una transizione verde se si ignorano completamente non solo le esigenze delle direttive Habitat e Uccelli e delle strategie sulla Biodiversità e Farm to Fork, ma anche l'evidente stato di crisi e per alcuni versi di collasso ecologico dei nostri ecosistemi e conseguentemente dei servizi essenziali che svolgono per le comunità umane.

La mancanza nel PNRR della funzione di "mainstreaming della biodiversità" prevista dal Regolamento, fa venir meno l'intera considerazione delle funzioni e dei servizi che gli ecosistemi svolgono a vantaggio delle nostre vite e dell'economia, inclusi quei settori come l'agricoltura e la pesca che maggiormente pagano il dazio al degrado del nostro "life support system".

Allora, se davvero si intende ottemperare al dettato del Regolamento RRF sul "sostanziale contributo alla protezione e restauro della biodiversità e degli ecosistemi" che deve venire dal Piano, non basta ricorrere all'espediente di etichettare "post hoc", come utili alla biodiversità, alcune delle misure previste. Occorre invece agire fattivamente e in modo strategico, inserendo nella Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica" del PNRR un quinto capitolo, una quinta componente, che qui indichiamo come "Conservazione della Biodiversità e Restauro degli Ecosistemi", che dia al tema l'adeguato rilievo e riporti il Piano nella correttezza formale e sostanziale.

NATURA 2000 E RESTAURO DEGLI ECOSISTEMI: MANCANZE PESANTI

Sebbene l'obbligo di prevedere azioni sulla biodiversità non venga economicamente quantificato, l'RRF enuncia con precisione i settori rilevanti di progetto tra cui la gestione della rete Natura 2000, la conservazione e il restauro delle specie e degli habitat, l'implementazione e la gestione di infrastrutture verdi (reti ecologiche) e blu (reti ecologiche inerenti gli ambienti acquatici interni).

Tra questi campi d'azione, l'attuale bozza di PNRR affronta unicamente il tema delle reti ecologiche e lo fa limitandolo all'ambiente urbano. E' interessante notare come, nonostante la parola "rete" compaia per 82 volte nel Piano, mai una volta è citata la rete Natura 2000, vero caposaldo della conservazione della biodiversità a livello di Unione europea. Parimenti, nonostante il termine "riqualificazione" compaia nel Piano 39 volte, completamente ignorata è la riqualificazione (o il restauro) degli ecosistemi.

La carenza del PNRR rispetto ai programmi sulla biodiversità è dunque duplice: sia nell'accezione di conservazione della natura, sia come inversione della tendenza al degrado e dunque, appunto, di restauro ambientale. Peraltro, la Strategia europea sulla Biodiversità - e la stessa Strategia Farm to Fork per quanto attiene l'ambiente agricolo - forniscono un'utile road map corredata da target quantitativi e inclusiva di preziose indicazioni su come ciascuno Stato membro dovrebbe procedere per fermare la crisi della biodiversità.

CORREGGERE IL PIANO. CINQUE ESSENZIALI LINEE DI AZIONE

Cosa fare, dunque, per correggere il Piano e colmare le sue gravi lacune? Qui di seguito indichiamo cinque linee di azione relative ad altrettanti essenziali campi di interesse per la diversità biologica del nostro Paese, che dovrebbero sostanziare la richiesta *quinta componente* ("Conservazione della Biodiversità e Restauro degli Ecosistemi") della Missione 2.

1. ***HABITAT E RETI ECOLOGICHE. Avviare un programma di restauro ambientale di larga scala (infrastrutture verdi e blu).***

Nella nuova Strategia europea sulla Biodiversità così come nell'imminente provvedimento legislativo della Commissione europea sul restauro ambientale, previsto per quest'anno, sarà centrale l'opera di restauro ambientale che dovrà essere mirata al miglioramento della qualità ambientale di habitat degradati, nonché alla creazione di reti ecologiche finalizzate a favorire una migliore connettività tra gli ecosistemi. E' essenziale che questo programma sia incluso nel PNRR e che tra varie le tipologie ambientali target su cui intervenire siano previste:

a) le zone umide, particolarmente minacciate da degrado, inquinamento e cambiamenti climatici, con riduzione dei livelli idrici e perduranti siccità, ingressioni marine lungo le coste basse, aggravamento delle condizioni biotiche;

b) i corsi d'acqua nella loro componente acquatica e vegetazionale emersa, anch'essi minacciati da molteplici fattori.

Tali tipologie, in quanto particolarmente dinamiche, sarebbero in grado di migliorare il loro stato di conservazione in tempi rapidi. Un approccio di progettualità integrata degli interventi, fondato sulle *nature based solutions*, consentirebbe inoltre di ridurre i rischi idrogeologici e di fornire elementi di resilienza alle comunità umane locali.

2. ***IMPLEMENTAZIONE DELLE DIRETTIVE NATURA. Riportare in uno stato di conservazione favorevole (o significativamente migliorato) le specie e gli habitat tutelati dalle Direttive Habitat e Uccelli e favorire la piena gestione dei siti della Rete Natura 2000 e l'implementazione dei Priority Action Framework (PAF), in buona parte già elaborati dalle Regioni.***

Varie regioni italiane hanno già elaborato il PAF, che descrive le azioni necessarie per implementare i monitoraggi di habitat e specie, i piani di gestione e le misure di conservazione dei siti Natura 2000 (sia ZSC che ZPS) e definisce la necessaria dotazione economica. L'applicazione di criteri di selezione delle azioni previste, finalizzati a rispettare il principio di non addizionalità e a massimizzare l'impatto positivo sulla biodiversità, consentirebbe una rapida definizione degli interventi e garantirebbe la loro efficacia in un'ottica strategica e di resilienza dei siti.

3. ***SPECIE A RISCHIO DI ESTINZIONE. Promuovere un programma per impedire l'estinzione di specie animali e vegetali particolarmente minacciate di estinzione su scala nazionale.***

Tale programma, basandosi sugli esistenti strumenti scientifici che definiscono le priorità (Liste rosse, Piani d'Azione, SPEC), attiverebbe azioni di tutela, di sorveglianza e di miglioramento ambientale a vantaggio delle specie individuate come target. A titolo di esempio si consideri che la recente Lista rossa nazionale degli uccelli individua ben 72 specie, ovvero il 26% di quelle valutate, come specie a elevato rischio di estinzione**.**

4. ***VALORIZZAZIONE DELLA NATURA. Lavorare per la rimozione dei detrattori di qualità ambientale (specifici o diffusi) al fine di mitigare specifiche minacce ai danni della biodiversità e incrementare l'attrattività dei paesaggi e delle pratiche naturalistiche.***

Tale programma agirebbe sulla rimozione di fattori diffusi di degrado, come ad esempio il bracconaggio, che ancora interessa in maniera importante il nostro Paese, pur raggiungendo livelli di assoluta problematicità in alcuni siti designati come *hotspots* dalle Convenzioni delle Nazioni unite e dall'Unione europea. La rimozione deve avvenire attraverso la sinergia tra il rafforzamento di attività di sorveglianza da parte delle preposte forze dell'ordine, la sensibilizzazione del pubblico e l'azione delle comunità locali, nonché attraverso opportune modifiche legislative, come già previsto dal Piano d'Azione Nazionale sull'antibracconaggio. Il programma dovrebbe inoltre contare su un'importante *pars costruens*, consistente in uno specifico piano di valorizzazione turistica della natura, a basso impatto, focalizzato sulle preziosità della natura presente nel nostro Paese. Ciò farebbe sì che fenomeni ed elementi naturali come la migrazione degli uccelli e i paesaggi delle aree protette e pratiche naturalistiche come il birdwatching, attrattivi e potenzialmente produttivi sotto il profilo economico, diventino occasione doppia per le comunità umane: di conservazione del territorio e di attività imprenditoriale.

5. BIODIVERSITÀ MARINA. Operare per una gestione più sostenibile dell'attività di pesca commerciale, inclusa la riduzione delle catture accidentali (bycatch) di specie non oggetto di consumo alimentare.

Tale programma si concentrerebbe sull'aggiornamento delle attività di registrazione elettronica del pescato sui vascelli nonché sul potenziamento delle attività di sorveglianza da parte delle Capitanerie di Porto. Il programma avrebbe inoltre l'obiettivo di iniziare una raccolta dati sistematica sul bycatch marino, in particolare sugli uccelli marini (e su altri gruppi per i quali i dati sono carenti), come previsto dalla Strategia Marina dell'Unione europea.

IL PRINCIPIO "DO NO HARM" E LE CONSULTAZIONI

Non si dimentichino, infine, due ulteriori elementi posti dall'RRF come condizioni del corretto utilizzo del Next generation EU: il *Do no significant harm principle* e i processi di consultazione.

Secondo l'RRF, le misure previste dal PNRR devono rispettare il principio previsto dal Green Deal di "non arrecare un danno significativo" agli obiettivi ambientali dell'Unione. In attesa di linee guida da parte della Commissione europea che definiscano l'applicazione di tale principio, occorre richiamare, come minimo, l'assoluta necessità del pieno rispetto delle direttive Habitat e Uccelli, con particolare riferimento ad una piena e rigorosa applicazione della Valutazione di Incidenza e delle procedure VAS e VIA (vedi direttive e relativo recepimento).

Ipotesi di semplificazione di processi autorizzativi previste dal PNRR non possono che essere considerate in contrasto con il principio del "niente danni significativi". Piuttosto, occorrerebbe orientare gli sforzi e una ragionevole parte delle risorse su una seria pianificazione territoriale che tenga nella dovuta considerazione la necessità assoluta di tutelare il nostro patrimonio naturale, gli ecosistemi, la bellezza del paesaggio. Solo in questo modo sarà possibile operare una reale trasformazione verde piuttosto che proseguire con una logica *business as usual*, per di più accelerata dalla disponibilità di ingenti risorse economiche.

Prevenire conflitti e ricorsi, sapendo indirizzare gli interventi secondo una logica strategica di ampia scala che non ignori le esigenze locali, è il miglior modo per agire in maniera efficace, efficiente e condivisa, spendendo al meglio le risorse.

L'RRF afferma inoltre che, sulla preparazione e l'attuazione del Piano, gli Stati Membri sono tenuti a dare conto del processo di consultazione delle autorità locali e regionali, delle parti sociali, delle organizzazioni della società civile, delle organizzazioni giovanili e di altre parti interessate.

Il processo di consultazione delle parti sociali, e nello specifico della componente più attenta alle istanze ambientali, è di importanza cruciale affinché sia garantita agli attori la reale possibilità di influire e si eviti il rischio che, in assenza di valutazioni e suggerimenti dei soggetti competenti, le scelte operate siano non ottimali o del tutto errate.

PRESENTE E FUTURO

Next generation Eu e Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza rappresentano occasioni senza precedenti nella storia dell'Unione europea e del nostro Paese. Mai come ora possiamo dare una svolta sostanziale ai modelli socioeconomici e alla necessità di fare pace con la natura, trattarla finalmente come una risorsa preziosa e una compagna di viaggio. Cominciare ad aggiustare il presente per garantirci un migliore futuro.

Un Piano per la "ripresa e la resilienza" che guardi al futuro e non abbia in sé la natura è dunque una contraddizione in termini, una svista clamorosa che può e deve essere sanata. Siamo certi che la Commissione Ambiente della Camera dei Deputati, l'intero Parlamento e lo stesso Governo, nei prossimi decisivi passi, sapranno farlo.

OSSERVAZIONI DI GREENPEACE ITALIA AL PNRR

Audizione Comm. Ambiente Camera del 9 febbraio 2021

Premessa: il quadro di riferimento in materia di lotta alla crisi climatica

Lo scorso anno Greenpeace Italia ha commissionato uno scenario energetico per l'Italia ("Italia 1.5", giugno 2020, disponibile sul nostro sito web) coerente con le richieste di anticipare al 2040 la data di decarbonizzazione dell'UE portata avanti dalle associazioni che fanno riferimento al Climate Action Network. Questo scenario è stato a suo tempo brevemente illustrato sia al Presidente del Consiglio Giuseppe Conte, che, con maggiori dettagli, al Ministro Sergio Costa e al Sottosegretario On. Riccardo Fraccaro.

Com'è noto, **lo scorso dicembre sono stati approvati i nuovi obiettivi europei di riduzione delle emissioni di CO2** che, pur se giudicati insufficienti dalle associazioni ambientaliste del Climate Action Network, alzano gli obiettivi dal taglio del 40% al 55%, inclusi gli assorbimenti forestali. L'indicazione di stanziare il 37% dei fondi del PNRR alle misure contro la crisi climatica è, infatti, legata anche a questa ridefinizione degli obiettivi Ue destinati ad aggiornare gli impegni volontari nel quadro dell'Accordo di Parigi.

Come conseguenza pratica, abbiamo dunque **il superamento del vecchio Piano nazionale integrato energia e clima (PNIEC)**, che però viene citato come riferimento nel PNRR, in quanto basato sui vecchi obiettivi europei. Le priorità che identifichiamo per gli "obiettivi climatici" sono sintetizzate nei punti seguenti.

1. **Obiettivi rinnovabili molto più ambiziosi**

Non c'è il tempo di elaborare un nuovo PNIEC adeguato ai nuovi obiettivi. Ma le analisi che possiamo fare in base ai risultati del nostro scenario indicano che nel settore strategico della produzione di elettricità, la quota di rinnovabili sui consumi finali lordi al 2030 **deve salire dal 55% del vecchio PNIEC a circa il 70% del mix produttivo**. Vediamo che la nostra stima concorda con quella presentata a questa Commissione da parte dell'associazione industriale del settore elettrico (presentazione di Elettricità Futura).

2. **Mancanza di ogni riferimento in tema di accumuli e batterie per la rete elettrica**

Il necessario innalzamento degli obiettivi rinnovabili implica certamente una forte crescita del contributo del solare fotovoltaico e dell'eolico, e dunque la necessità di ripianificare gli interventi

previsti sulla rete elettrica che sono al momento tarati su un obiettivo insufficiente legato al vecchio PNIEC.

Da questo punto di vista balza agli occhi la mancanza totale di ogni riferimento al tema degli accumuli per lo stoccaggio dell'elettricità rinnovabile, dai pompaggi a varie tecnologie tra cui gli accumuli elettrochimici (come le batterie al litio) tecnologia che si sovrappone a quella necessaria per la mobilità elettrica (**sul tema della mobilità urbana** Greenpeace ha firmato, con un gruppo di associazioni, un'altra memoria che vi è stata inviata). Va ricordato che gli interventi sulla rete elettrica sono decisivi e richiedono tempi non brevi, per cui questo tema è particolarmente critico.

3. Misure di riforma per favorire lo sviluppo delle rinnovabili

Per raggiungere gli obiettivi climatici al 2030 è necessario **sbloccare il settore delle rinnovabili**, la cui velocità di espansione deve crescere di 5-6 volte rispetto alla situazione attuale. Tra le priorità identifichiamo:

- una procedura autorizzativa che **tagli i tempi** – oggi di svariati anni – per gli impianti a fonti rinnovabili;
- introdurre **semplificazioni per i rifacimenti degli impianti esistenti**, in particolare per l'eolico;
- introdurre semplificazioni alla costruzione di impianti a fonti rinnovabili di grandi dimensioni – ad esempio il solare – nelle aree industriali e in quelle dismesse per le quali non ha senso porre un limite dimensionale se non per ragioni tecniche;
- promuovere, **in modo molto più ambizioso** di quanto sia nella bozza di documento, l'agrivoltaico: la convivenza tra produzione agricola e di energia solare e in genere rinnovabile è fondamentale in un Paese come l'Italia;
- promuovere l'installazione di impianti solari galleggianti sui bacini delle centrali idroelettriche;
- promuovere lo sviluppo dell'**eolico offshore e galleggiante**

Una forte spinta alle rinnovabili associata a una iniziativa rilevante sugli accumuli per la rete elettrica può fare uscire l'Italia da un "paradosso fossile": mentre in California e Florida dove il gas costa meno della metà che da noi, si sta investendo già oggi in rinnovabili e batterie industriali al posto dei turbogas per soddisfare la domanda di picco.

4. Agricoltura: nessun riferimento alle produzioni biologiche e/o agroecologiche

Si menziona l'agricoltura di precisione come via (per noi discutibile) di ridurre gli impatti, ma **nulla ad esempio sull'incremento del biologico o la promozione dell'agroecologia che andrebbe a limitare l'uso di prodotti agro-chimici oltre a essere un asset vincente per il Paese**. Ad esempio, l'ultimo Rapporto Ispra sulla contaminazione delle acque da pesticidi conferma una situazione critica (299 sostanze chimiche rilevate, nel 77,3% delle acque superficiali e nel 32,2% delle acque di falda).

Si stima un costo di 1,8 miliardi di euro per finanziare progetti in questo ambito, individuando tre filoni progettuali. Di questi, due non riguardano direttamente la riduzione degli impatti delle attività agricole e zootecniche, ma la produzione di energia solare usando i tetti delle strutture agricole e l'efficientamento della logistica. Rimane il primo filone, che punta sui contratti di filiera

e su incentivi per la riconversione delle imprese verso modelli di produzione sostenibile, con progetti che saranno realizzati entro il 2026 (ma senza specifiche).

5. **Zootecnia: nessun riferimento alle emissioni da ridurre**

E' abbastanza grave che **manchi un focus chiaro sulla riduzione delle emissioni agricole e zootecniche** (non solo per gas a effetto serra ma anche per altri inquinanti come la correlazione fra ammoniaca e polveri fini tanto importante specie in tempi di Covid19) e sulle difficoltà che alcuni prodotti zootecnici stanno affrontando a causa della sovrapproduzione **(come le carni suine fresche o il latte),** alle quali sarebbe possibile rispondere con misure attuabili già nel breve periodo come un piano di riduzione del numero di capi allevati, sostenuto con fondi pubblici che permettano alle aziende di ridurre i volumi produttivi in modo economicamente sostenibile. Ad esempio, il **dimezzamento dei capi allevati entro il 2030** e la riconversione dei terreni usati per coltivazioni a scopo mangimistico **in produzioni biologiche per il consumo umano** sono due delle misure che un team di ricercatori del Fondo Monetario Internazionale suggerisce alla Danimarca per la sua politica climatica.

Il PNRR dovrà dunque esplicitare gli obiettivi ambientali e di riduzione delle emissioni di gas serra e prevedere, pur nei tempi stretti che sono dati, una Valutazione Ambientale Strategica mirata al contributo ai nuovi obiettivi climatici e una fase di consultazione pubblica nell'attuazione dei progetti.

Qualsiasi tentativo di rendere il nostro mondo più sicuro è destinato a fallire a meno che non si affrontino l'interfaccia critica tra persone e agenti patogeni e la minaccia esistenziale del cambiamento climatico, che sta rendendo la nostra Terra meno abitabile.
Ghebreyesus T.A., DG dell'OMS. Discorso alla 73a Assemblea mondiale della Sanità.
18 maggio 2020

Cambiamenti climatici e pandemie: cambiare prima che sia troppo tardi! Le proposte per il Recovery plan da parte di un gruppo di esperti in Ambiente e Salute

Parole chiave

Allarme del mondo scientifico: la temperatura del pianeta continua a crescere e le proiezioni dicono che è molto probabile che tra il 2030 e il 2040 arriveremo ad un riscaldamento globale medio di 1.5°C. L'impatto del cambiamento è sempre più evidente, con gli eventi estremi che diventano più intensi e frequenti e con ulteriori rischi per la salute a cominciare da quello di pandemie.

Appello all'azione: non si può far finta di niente! Occorre definire politiche basate sulle evidenze scientifiche e sostenere la partecipazione alle decisioni che condizioneranno la nostra vita quotidiana sulla terra.

Occorre un Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) che ci faccia uscire dalla catastrofe attuale, eviti quelle prevedibili per il futuro e punti sui co-benefici per il clima e la salute derivanti dalle azioni che riducono l'inquinamento.

Tutti gli organismi scientifici nazionali ed internazionali, governativi e non governativi concordano sulla gravità della crisi del clima che rappresenta già allo stato attuale **una grande minaccia per la salute globale** e nelle **proiezioni future un rischio inaccettabilmente alto di eventi potenzialmente catastrofici**.

Secondo l'*Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, future pandemie emergeranno più spesso, si diffonderanno più rapidamente, arrecheranno più danni all'economia mondiale e determineranno la morte di più persone rispetto a quelle uccise dal Covid-19, qualora non si cambi l'approccio al problema passando dalla REAZIONE - agire dopo che il problema si è verificato- alla PREVENZIONE. Questo soprattutto considerando che:

- si stima esistano altri 1,7 milioni di virus ancora "non scoperti" nei mammiferi e negli uccelli di cui fino a 850.000 potrebbero avere la capacità di infettare le persone;
- il contesto socio-ambientale (dall'inquinamento atmosferico, delle acque e dei suoli, alle diseguaglianze che si riflettono sui determinanti di salute come l'alimentazione e l'ambiente di vita e di lavoro) favorisce la vulnerabilità delle comunità, di fasce di popolazione e di singoli individui alle pandemie;
- gli sforzi economici per la ripresa sono stimati essere 100 volte superiori a quelli per la prevenzione.

Disponiamo di prove scientifiche solide indicanti che le stesse attività umane che causano il cambiamento climatico e la perdita di biodiversità causano anche il rischio di pandemia attraverso i loro impatti sull'ambiente. "La nostra impronta ecologica ci avvicina sempre di più alla fauna selvatica in aree prima inaccessibili del pianeta, il commercio, anche per collezionismo, porta questi animali nei centri urbani. La costruzione di strade con un ritmo senza precedenti comporta in molte aree una deforestazione senza seguire criteri di sostenibilità, al tempo stesso la bonifica e lo sfruttamento massiccio dei territori per fini agricoli, nonché i viaggi e il commercio ormai globale, ci rendono estremamente sensibili ai patogeni come i coronavirus"(Peter Daszak, 2020).

CAMERA DEI DEPUTATI ARRIVO 04 febbraio 2021 Prot: 2021/0002711/GEN/COM

Per quello che concerne il nostro Paese, occorre, pertanto, che il servizio sanitario, tutte le istituzioni che si occupano di ambiente e territorio e la società intera affrontino le sfide attuali e quelle dell'immediato futuro secondo approcci tipo *One Health* ossia un modello sanitario basato sull'integrazione di discipline diverse e sul riconoscimento che la salute umana, la salute animale e la salute dell'ecosistema sono legate indissolubilmente.
È altresì necessario considerare che nei sistemi complessi, i singoli eventi possono diventare più altamente correlati tra loro quando l'intero sistema è sotto stress. In questo senso gli eventi meteorologici estremi, che si verificano più frequentemente con il cambiamento climatico, assumono sempre maggiore importanza per la loro capacità di interferire con la salute e la sicurezza del sistema globale, favorendo la diffusione delle malattie infettive e di agenti inquinanti.
Le incertezze su quando e con quale entità i rischi su larga scala potrebbero materializzarsi implicano una necessaria, approfondita ed indipendente azione preventiva immediata e durevole.
Noi possiamo prevenire le pandemie e la crisi del clima ma non lo stiamo facendo con la forza necessaria. *L'Intergovernmental Science-Policy Platform* afferma che "fare affidamento sulle risposte alle malattie dopo la loro comparsa, adottando misure di salute pubblica e risposte tecnologiche, in particolare la progettazione e distribuzione di nuovi vaccini e terapie in regime di emergenza, è un "percorso lento ed incerto", sottolineando sia la diffusa sofferenza umana sia gli enormi danni economici all'economia globale derivanti dalla reazione alle pandemie. Le attuali stime dei costi per COVID-19, pari a 8-16 trilioni di dollari a livello globale fino a luglio 2020, sono destinate ad essere aggiornate al rialzo, potendo raggiungere i 16 trilioni di dollari entro il quarto trimestre del 2021 nei soli Stati Uniti. Gli esperti stimano altresì che il costo per ridurre il rischio di pandemie è di 100 volte inferiore a quello necessario per le risposte.

Il tentativo di risparmiare denaro trascurando la protezione dell'ambiente, la preparazione alle emergenze, i sistemi sanitari e le reti di sicurezza sociale, ha dimostrato di essere un modello di economia fallace ed il conto viene ora pagato molte volte (OMS *Prescription for a healthy and green recovery from COVID-19*, 2020).
Occorre una nuova consapevolezza della reale possibilità che si verifichino altri disastri, come altre pandemie o eventi estremi, che potrebbero avere un impatto su una scala di gran lunga superiore rispetto al COVID-19.
Nell'ottobre 2018, durante la Prima Conferenza Mondiale sull'Inquinamento Atmosferico e la Salute (*First WHO Global Conference on Air Pollution and Health*), è stato lanciato un allarme per le oltre 7 milioni di morti premature nel mondo causate ogni anno dall'inquinamento atmosferico. I partecipanti hanno preso l'impegno di agire per ridurre di 2/3 il numero di tali morti entro il 2030.
Non è possibile non modificare in modo radicale quello che è stato fatto finora.
Le decisioni prese nei prossimi mesi possono "bloccare" i modelli di sviluppo economico che arrecheranno danni permanenti e crescenti ai sistemi ecologici che sostengono la salute umana e i mezzi di sussistenza oppure, se presi con saggezza, possono promuovere un mondo più sano, più giusto e più verde (OMS *Prescription for a healthy and green recovery from COVID-19*, 2020).

Proposta di revisione (o sviluppo) del PNRR e di rimodulazione/adozione degli strumenti e delle riforme che ne rendano possibile l'attuazione, alcune note di carattere generale ed alcune proposte di intervento.

I limiti del PNRR nella versione attuale (Bozza 12 gennaio 2020)

Valutazione generale

Facciamo nostra la considerazione dei colleghi della Cambridge University: *Questa fase offre quindi l'opportunità di cambiare il corso dell'ordine globale capitalista sempre più*

CAMERA DEI DEPUTATI ARRIVO 04 febbraio 2021 Prot: 2021/0002711/GEN/COM

neoliberale in cui i profitti delle imprese e la ricchezza individuale sono stati gli indicatori chiave del successo economico, anche quando sono costruiti su un'immensa sofferenza umana e su uno sfruttamento spietato e senza precedenti dei beni comuni globali (Vinke K. et al., 2020).

Se pensato e declinato correttamente, il *Recovery Plan* in risposta alla crisi COVID-19 potrebbe portare ad una ripresa caratterizzata da minor inquinamento, maggiore mitigazione della crisi climatica ed effettiva applicazione delle misure di adattamento previste.

Per uscire da questa pandemia con la prospettiva di un futuro con minori rischi occorre articolare misure di ripresa a breve termine ed impegni a lungo termine, da implementare al più presto possibile, affrontando anche il cambiamento climatico, compresi provvedimenti immediati di adattamento e mitigazione. Le azioni per affrontare le crisi sanitaria e climatica, nonché i problemi connessi alla qualità dell'aria, che stanno causando la perdita di centinaia di migliaia di vite umane, devono essere attentamente esaminate e strettamente collegate.

L'attuale proposta di PNRR non sembra ancora capace di promuovere un approccio tipo *One Health*, ovvero una visione sistemica della salute, che integri le complesse relazioni tra uomo, microrganismi, animali, piante, agricoltura, fauna selvatica e matrici ambientali.

L'ottica con cui il documento è stato redatto è riduttiva, nel senso che si limita all'elencazione di problemi e obiettivi, dove la programmazione di interventi per 220-300 miliardi di euro avviene sostanzialmente in assenza di una visione sistemica e di una strategia integrata, come invece richiederebbero le sfide che occorre affrontare.

Tutti gli investimenti del PNRR richiedono una fase di attuazione che è ben altro rispetto al processo amministrativo finalizzato ad assegnare/erogare/rendicontare risorse e che richiede un cambiamento di visione ed una maggiore consapevolezza da parte delle strutture tecniche e politiche degli enti preposti. Senza questo cambio di visione l'attuazione del Piano potrebbe non avere l'impatto desiderato, e richiesto dall'Unione Europea, con il rischio di spendere a pioggia senza attuare quel cambiamento necessario a prevenire future situazioni di crisi.

Ricordiamo che questa pandemia si è originata perché si sono verificate le condizioni ambientali favorenti un salto di specie, con l'immediata diffusione di un virus dagli animali agli esseri umani, e la massimizzazione dell'impatto. Tutto questo dovrebbe innanzitutto far comprendere perché oggi la progettazione delle politiche, qualunque esse siano, debba includere come aspetto fondamentale una conversione ecologica. È difficile pensare che una transizione ecologica possa davvero essere avviata se chi la deve pianificare non cambia il suo modo di vedere il mondo.

La bozza di PNRR (12 gennaio) si articola in 6 *Missioni*, che a loro volta si raggruppano in 16 *Componenti funzionali* a realizzare gli obiettivi economico-sociali. Le Componenti si articolano in 47 *Linee di intervento* ma non sono indicati né i criteri di selezione delle priorità né i pesi con cui si attribuiscono i finanziamenti alle diverse linee di intervento (ad es. la produzione e la distribuzione di energia più delle infrastrutture per alimentare veicoli elettrici e per lo sfruttamento dell'idrogeno liquido? L'ammodernamento della flotta automobilistica nazionale più del piano nazionale ciclovie?).

In generale manca una valutazione preventiva, trasparente ed argomentata delle scelte fatte, se si escludono alcune preliminari valutazioni su PIL, crescita ed occupazione. Ciò appare in contraddizione con il cambiamento di approccio atteso, ovvero quello che mette al primo posto della propria agenda il clima, l'ambiente e la salute: se questi vengono danneggiati, sono in grado di condizionare negativamente tutte le altre sfere in modo determinante. Nel documento non c'è una chiara definizione del principale obiettivo, quello della conservazione delle matrici naturali di supporto alla vita; non sono indicati criteri trasparenti, basati sulle evidenze scientifiche disponibili, per la definizione della gravità dei rischi e delle relative priorità; ci sono marcate carenze come la totale assenza di riferimenti alla strategia nazionale della biodiversità.

CAMERA DEI DEPUTATI ARRIVO 04 febbraio 2021 Prot: 2021/0002711/GEN/COM

Entrando nello specifico, le azioni previste non sempre appaiono coerenti con l'obiettivo della transizione ecologica e la de-carbonizzazione né in linea con l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite e le altre carte ecologiche/ambientali internazionali.
Ad esempio, sulle "**infrastrutture** per una mobilità sostenibile" sembra che sia stata ignorata una conoscenza consolidata: le politiche che riducono l'uso complessivo dei veicoli ed incrementano gli spostamenti attivi sono quelle che producono i maggiori benefici in termini di riduzione delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico e dei guadagni di salute. La bozza di PNRR prevede 31,98 miliardi di euro di cui 28,3 per l' "Alta velocità di rete e manutenzione stradale"e 7,5 per la mobilità locale sostenibile che include il rinnovo del parco rotabile. Eppure, le emergenza sanitaria e ambientale suggerirebbero un'inversione delle priorità così delineate.

Si sostiene un modello di **turismo** ancora troppo incentrato sulla concentrazione di grandi flussi nelle principali città e città d'arte (già al collasso prima della pandemia) piuttosto che sull'elaborazione di una visione turistica ad elevata sostenibilità per i numerosi borghi e la loro storia e la cultura locale, il godimento delle aree protette, dei beni naturalistici e delle opere artistiche e archeologiche sparse sul territorio (0,3 miliardi per 120 borghi e 0,9 miliardi per 9 città metropolitane).
L'agricoltura e gli allevamenti intensivi sono una delle principali fonti di emissioni di gas serra ed un rilevante problema di sanità pubblica sia in termini di dieta e di qualità dei cibi sia in termini di aumento del rischio di mutazioni nei patogeni e di diffusione di nuove epidemie. La concentrazione di molti capi in spazi ridotti e la necessità di tutelare la salute e la produttività degli animali allevati intensivamente con antibiotici, favoriscono una forte pressione selettiva su virus e batteri, che mutano velocemente verso ceppi e tipi più aggressivi anche verso la specie umana, come è avvenuto per l'influenza aviaria e suina. Un recente rapporto dell'OMS mostra come l'antibiotico-resistenza, cui contribuiscono sia l'uso imprudente degli antibiotici in medicina umana sia il loro impiego nella zootecnia intensiva, rappresenti una minaccia sanitaria globale, con impatti negativi sulla salute umana ed animale. È stimato che ogni anno le infezioni resistenti ai farmaci provocano 700.000 morti e si prevede un incremento dei decessi fino a 10 milioni nel 2050. Eppure, per il settore agricoltura, le misure previste dal PNRR riguardano sostanzialmente l'edilizia ed i trasporti (con previsione di incremento della capacità di stoccaggio che paradossalmente potrebbe tradursi in un'ulteriore cementificazione), senza una chiara incentivazione di allevamenti e colture che assicurino da una parte una maggiore indipendenza alimentare del nostro Paese, dall'altra una maggiore sostenibilità in termini di rispetto della biodiversità, impatto sul clima, emissioni e consumo di risorse. Dunque si parla molto genericamente di un'agricoltura più sostenibile ma senza rispondere alle emergenze di cui sopra.

Completamento del quadro pianificatorio indispensabile per la realizzazione del PNRR

Condizione necessaria per una reale efficacia del PNRR è il completamento del quadro pianificatorio ordinario, entro cui si devono innestare i progetti previsti. In particolare è necessario completare ed adottare il **Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici** e quello della **Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile**, che non devono avere solo il logo del Ministero dell'Ambiente ma devono essere espressione dell'intero Governo e del Parlamento.
Il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici è lo strumento fondamentale per affrontare in maniera organica gli effetti già in atto dei cambiamenti climatici, con particolare focus su dissesto geologico, idrologico ed idraulico; gestione delle zone costiere; biodiversità; insediamenti urbani. Il Piano per la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile è lo strumento per declinare a livello nazionale gli obiettivi strategici dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile nell'ambito della programmazione economica, sociale ed ambientale. Le aree coperte dalla strategia sono: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership.

CAMERA DEI DEPUTATI ARRIVO 04 febbraio 2021 Prot: 2021/0002711/GEN/COM

Da sottolineare che l'assenza di obiettivi di sostenibilità a livello nazionale invalida molte delle azioni previste nello stesso PNRR e rende le Valutazioni Ambientali Strategiche (VAS) relative ai piani ed ai programmi una procedura di limitata utilità, fornendo argomenti a chi considera tali procedimenti alla stregua di inutili complicazioni burocratiche. Al contrario obiettivi strategici chiari e la coerenza tra i diversi strumenti possono rendere più agevoli, rapide ed efficaci le Valutazioni di Impatto Ambientale (VIA) e le Valutazioni di Impatto Sanitario (VIS) delle opere necessarie, consentendo di focalizzare l'attenzione sui reali problemi del Paese che ne rallentano la realizzazione (ad es. non riuscire ad utilizzare i finanziamenti europei, la corruzione, la demotivazione e dequalificazione del personale tecnico, l'architettura iper-frammentata delle amministrazioni locali inadatta ad affrontare le nuove sfide ambientali). Lo sviluppo e l'attuazione di procedure di VAS, VIS e VIA trasparenti, aperte agli stimoli ed alle domande delle comunità e delle parti sociali, e al contempo basate su evidenze e criteri scientifici solidi e aggiornati, devono essere requisiti imprescindibili.

Alcune proposte di intervento

Le economie sono un prodotto di società umane sane, che a loro volta si basano sull'ambiente naturale, la fonte originale di tutta l'aria, l'acqua e il cibo puliti (OMS *Prescription for a healthy and green recovery from COVID-19*, 2020).

- **Proteggere e tutelare le matrici naturali** che supportano la vita: l'aria, l'acqua, il suolo, i boschi e le foreste, istituendo una gerarchia dei Piani e facendo in modo che quelli per la qualità dell'aria e dell'acqua siano sovraordinati e vincolanti rispetto agli altri (mobilità, sviluppo etc.) e orientati principalmente alla conservazione delle stesse matrici.
- Disporre **tagli netti ai combustibili fossili e sostegno decisivo alle fonti rinnovabili**, in particolare eoliche e solari, ormai mature per un utilizzo esteso, senza facilitare passaggi intermedi al metano -anch'esso fossile e climalterante-, la diffusione massiva del biometano, o l'incremento dell'uso di biomasse, con necessità di coltivazioni agricole dedicate. Le decisioni sulle infrastrutture energetiche prese ora saranno determinanti per i decenni a venire. Una rapida transizione globale verso l'energia pulita (incluso l'idrogeno 'verde' ma non l'idrogeno 'blue' prodotto dal gas con emissioni di gas serra) non solo raggiungerebbe l'obiettivo dell'accordo di Parigi sul clima (mantenere il riscaldamento al di sotto dei 2°C) ma migliorerebbe anche la qualità dell'aria a tal punto che i guadagni sanitari ripagherebbero due volte il costo dell'investimento. (OMS *Prescription for a healthy and green recovery from COVID-19*, 2020).
- Mentre l'obiettivo strategico è l'uso di fonti energetiche sostenibili, a breve termine sarebbe utile **porre un sovra-prezzo sui carburanti inquinanti,** in linea con i danni che causano. Questo dimezzerebbe le morti per inquinamento atmosferico, ridurrebbe di oltre un quarto le emissioni di gas serra e aumenterebbe di circa il 4% il PIL globale.
- Promuovere la **riduzione dei consumi energetici del 50%** non solo attraverso il miglioramento delle prestazioni energetiche del patrimonio edilizio pubblico e privato, ma anche attraverso la promozione di comportamenti basati sulla sobrietà e non sui consumi, oltre che sulla mobilità attiva.
- Ridurre al minimo a breve termine, arrivando a zero e a medio termine, **l'uso di plastica per imballaggi e bottiglie**. Nel contempo promuovere un'economia circolare finalizzata a recuperare e valorizzare la plastica di scarto, eliminando la dispersione nell'ambiente. Il problema della diffusione della plastica impone misure immediate in quanto la trasformazione in particelle microscopiche rende sempre più grave nel tempo il problema della contaminazione delle matrici ambientali e del cibo, più difficile e costoso il risanamento; inoltre, i materiali e i rifiuti in plastica sono una delle più importanti fonti di esposizione umana e degli ecosistemi a interferenti endocrini, che possono causare gravi patologie, come l'infertilità, le malattie metaboliche, il

CAMERA DEI DEPUTATI ARRIVO 04 febbraio 2021 Prot: 2021/0002711/GEN/COM

cancro, nonché alterare gravemente la capacità riproduttiva delle specie presenti negli ecosistemi, e quindi la biodiversità.

- **Bloccare realmente il consumo di nuovo suolo**, incentivando il recupero e la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente e non solo in termini energetici ma tenendo conto dei bisogni socio-economci e sanitari emergenti della popolazione.

- Prevedere un progetto specifico dedicato **alle bonifiche dei siti contaminati di interesse nazionale**, dotato di adeguato finanziamento, ad oggi totalmente assente. Il coinvolgimento delle comunità e la valutazione comparata dei rischi ambientali e sanitari su basi scientifiche solide e trasparenti sono condizioni essenziali.

- **Regolamentare la pianificazione urbanistica** nell'ottica di promuovere il trasporto attivo, la riduzione delle isole di calore, l'aumento degli spazi verdi pubblici accessibili, la socializzazione, la rigenerazione dei quartieri periferici.

- Investire nelle infrastrutture per migliorare il drenaggio dei centri urbani, la messa in sicurezza e **l'efficientamento delle reti fognarie e di depurazione** e del **recupero** delle acque reflue.

- **Rafforzare la transizione verso un modello agro-ecologico** che non alteri il clima, riduca le emissioni ed il consumo di acqua e suolo, valorizzi le risorse locali promuovendo l'autonomia alimentare del nostro Paese (filiere corte), qualifichi l'agricoltura integrata ed agevoli stili alimentari a base prevalentemente vegetale. L'agricoltura biologica ed a km-zero riduce le emissioni di gas serra legate al trasporto di cibo e l'inquinamento da pesticidi. Vanno, per contro, disincentivate le forme di agricoltura e zootecnia non sostenibili, quali i grandi allevamenti intensivi e le monoculture, che comportano rischi per la salute e l'ambiente, ivi incluse le pandemie, e richiedono l'uso massiccio di pesticidi.

- **Disincentivare l'importazione di prodotti responsabili di deforestazione**.

-**Ridurre i rischi di malattie zoonotiche** attraverso un nuovo partenariato intergovernativo "salute e commercio" che porti all'eliminazione delle specie ad alto rischio di malattia nel commercio di fauna selvatica; l'applicazione della legge in tutti gli aspetti del commercio illegale di fauna selvatica; l'informazione e l'educazione della comunità sui rischi per la salute.

- **Riconvertire la produzione industriale** investendo nei settori industriali strategici della decarbonizzazione con priorità per mobilità pubblica, batterie, idrogeno verde (non blue o grigio), elettrificazione e digitalizzazione dei porti e del trasporto pubblico locale. De-carbonizzazione vuol dire crescita economica, lavoro, e salute.

- **Rivalutare i procedimenti di VAS, VIS e VIA** in modo che i benefici ed i rischi per la biodiversità e la salute, ivi incluse pandemie e malattie emergenti, siano riconosciuti ed esplicitamente considerati in modo trasparente e sulla base di criteri ed evidenze solide ed aggiornate, in tutte le fasi decisionali e nelle attività di produzione e consumo.

- Dare **sostegno alla ricerca pubblica e privata** per nuovi prodotti e produzioni bio circolari, destinando posti di lavoro ad hoc e garantendo il sostegno alla specializzazione dei giovani.

- **Riorientare l'istruzione formale ed informale** a tutti i livelli, dalle scuole primarie all'Università, con programmi, didattica e strumenti finalizzati a prevenire e mitigare i rischi ambientali e sanitari, in linea con gli obiettivi sviluppo sostenibile 2030 delle Nazioni Unite. Il primo passo in questo sforzo è comprendere i principi dell'organizzazione che gli ecosistemi hanno sviluppato per sostenere la vita. Proponiamo che venga preso in considerazione il **curriculum formativo messo a punto dalla Rete Italiana Ambiente e Salute** (RIAS) con l'obiettivo di soddisfare i bisogni di conoscenza degli operatori del Sistema sanitario nazionale e del Sistema per la protezione dell'ambiente sui temi della relazione tra esposizioni ambientali e salute.

- Promuovere la **solidarietà intergenerazionale** è importante per affrontare livelli di rischio che sono diversi tra giovani ed anziani. Per il loro futuro comune, entrambe le generazioni dovrebbero stipulare un contratto sociale basato sulla solidarietà reciproca.

CAMERA DEI DEPUTATI ARRIVO 04 febbraio 2021 Prot: 2021/0002711/GEN/COM

- Per quanto riguarda **l'assistenza sanitaria** la maggior parte degli investimenti è destinata a realizzare nuove strutture e ad acquistare nuove tecnologie senza però considerare il problema dell'eccesso di prestazioni sanitarie inappropriate, che rappresentano una delle voci più rilevanti degli sprechi (20-30% della spesa sanitaria complessiva)**.** Il sistema sanitario in Italia è tra le principali attività lavorative e contribuisce a circa il 5-6% delle emissioni complessive di CO_2 in atmosfera, percentuale che potrebbe essere almeno parzialmente ridotta attraverso l'utilizzo di energie rinnovabili, la riqualificazione energetica degli edifici ed una razionale gestione dei rifiuti.

È necessario accompagnare gli interventi di rafforzamento della rete dell'assistenza sanitaria, consistenti prevalentemente in opere edilizie (7 miliardi di euro per la costruzione di Case di comunità e di Ospedali di territorio), con una chiara definizione di scenari centrati sulla riduzione degli sprechi e sugli interventi a basso impatto ambientale, quali le attività di prevenzione, di promozione della salute e di assistenza alla persona orientate al *chronic care model*, che preveda una ridefinizione del ruolo dei medici di medicina generale e dei pediatri di libera scelta.

In riferimento all'intervento 2 *Salute ambiente e clima. Sanità pubblica ecologica* è necessaria la formulazione di un piano generale di riorganizzazione e di integrazione delle attività ambiente e salute che deve prevedere il pieno coinvolgimento del Servizio Sanitario Nazionale e del Sistema Nazionale della Protezione Ambientale, anche ai fini della formazione degli operatori e dei medici di medicina generale. La definizione delle procedure, delle azioni e degli interventi dovrà essere partecipata e non può prescindere dall'esperienza maturata in questi anni su questo tema.

Giulio Betti (meteorologo LAMMA-IBE/CNR), Fabrizio Bianchi (epidemiolgo CNR), Antonio Bonaldi (medico Slow medicine), Roberto Buizza (fisico Scuola Superiore Sant'Anna), Mario Carmelo Cirillo (ingegnere già ISPRA), Daniela D'alessandro (medico Sapienza UNI Roma), Gianluigi De Gennaro (chimico UNI BA), Aldo Di Benedetto (medico Ministero Salute), Francesco Forastiere (epidemiologo CNR), Paolo Lauriola (epidemiologo RIMSA), Carmine Ciro Lombardi (chimico e tecnologo farmacologo Tor vergata UNI Roma), Alberto Mantovani (tossicologo ISS), Vitalia Murgia (medico CESPER), Francesca Pacchierotti (biologa ENEA), Maria Grazia Petronio (medico UNI PI), Pietro Paris (ingegnere ISPRA), Paolo Pileri (docente PoliMI), Roberto Romizi (medico ISDE), Gianni Tamino (biologo già UNI PD), Raffaella Uccelli (biologa ENEA), Sandra Vernero (medico Choosing wisely Italy), Giovanni Viegi (pneumologo ed epidemiologo CNR), Paolo Vineis (epidemiologo Imperial College London).

Questo documento non esprime necessariamente la posizione delle istituzioni di provenienza degli autori.

2 febbraio 2021

Per contatti: mariag.petronio@gmail.com o francesco.romizi@isde.it

Bibliografia essenziale

- IPBES Pandemics Report: Escaping the 'Era of Pandemics'. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). https://www.ipbes.net/pandemics
- WHO Manifesto for a healthy recovery from COVID-19. Prescription for a healthy and green recovery from COVID-19. https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/who-manifesto-for-a-healthy-recovery-from-covid-19
- Watts N, Amann M, Arnell N, et al. The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises. Lancet 2020; published on-line Dec.2.
- http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32290-X/fulltext
- WHO and United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) CLIMATE AND HEALTH COUNTRY PROFILE ITALY. © World Health Organization 2018 https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/260380/WHO-FWC-PHE-EPE-15.52-eng.pdf;jsessionid=D096AB420B7A515337BD4F64A4D6468A?sequence=1
- IPCC, 2018: Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 32 p. https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/
- Lancet *COVID-19 is not a pandemic*. www.thelancet.com. Vol 396 September 26, 2020

CAMERA DEI DEPUTATI ARRIVO 04 febbraio 2021 Prot: 2021/0002711/GEN/COM

- Vineis P, Bisceglia P, Carra L, Cingolani R, Forastiere F, Musco F, Saracci R et al. Piano Nazionale della Prevenzione: proposta per una strategia. 13 ottobre 2020. Scienza in Rete. https://www.scienzainrete.it/articolo/piano-nazionale-della-prevenzione-proposta-strategia/paolo-vineis-autori-vari/2020-10-13

CAMERA DEI DEPUTATI ARRIVO 04 febbraio 2021 Prot: 2021/0002711/GEN/COM

Appello per un recovery plan più sostenibile.
Per l'ambiente e la salute di tutti e tutte

Il Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) è il programma di investimenti che l'Italia deve presentare alla Commissione europea nell'ambito del Next Generation EU, lo strumento per rispondere alla crisi pandemica provocata dal Covid-19.

Si tratta di un passaggio cruciale, la cui importanza sostanziale, al di là dei pur rilevanti aspetti gestionali, è probabilmente senza pari. Dalle scelte e dagli obiettivi definiti dal Piano dipendono, infatti, il modello di sviluppo che vogliamo adottare, il futuro del nostro Paese ed il contributo che esso potrà dare alla sostenibilità di tutto il pianeta. Agenzie autorevoli, The Lancet countdown e The UN Environment Program, nel dicembre 2020 hanno ribadito che i programmi per la ripresa economica che danno la priorità a forme obsolete di energia e di trasporto ad elevato consumo di combustibili fossili porteranno ad effetti collaterali indesiderati sulla salute delle persone. Se la risposta alla pandemia COVID-19 non sarà completamente e direttamente allineata con le strategie nazionali sul cambiamento climatico, e sulla riduzione delle emissioni di gas serra, il mondo non sarà in grado di rispettare i suoi impegni ai sensi dell'accordo di Parigi, danneggiando la salute e i sistemi sanitari oggi, e nel futuro.

Dalla bozza di PNRR, resa pubblica il 29 dicembre, non emerge questo cambiamento: ad esempio, per quanto riguarda l'agricoltura sostenibile, sono previste "iniziative per la competitività, la riqualificazione energetica e la capacità logistica del comparto agricolo italiano". Si tratta di interventi di efficientamento energetico degli immobili e dei trasporti sicuramenti utili, ma che non sostengono la transizione verso un'agricoltura in linea con i principi dell'agro-ecologia, il paradigma in grado di coniugare la salute delle persone con quella del pianeta anche grazie alla drastica riduzione delle sostanze chimiche, responsabili di pesanti e gravi ricadute sulla salute e sull'ambiente.

Lo stesso dicasi per la tutela della risorsa acqua dove gli interventi prevedono sostanzialmente un monitoraggio digitalizzato e una "messa in sicurezza" della rete, ma manca un piano organico di riparazione/ricostruzione dell'intera rete acquedottistica quale opera strategica infrastrutturale nazionale né tantomeno è previsto un piano organico nazionale per la depurazione efficace delle acque reflue. Questi interventi si ritengono necessari per garantire in futuro la disponibilità di acqua di qualità necessaria a garantire il mantenimento della salute, il contenimento di malattie infettive e diffusive e la disponibilità d'acqua nelle strutture sanitarie per le emergenze.

Non sono altresì previsti interventi normativi per bloccare il consumo di nuovo suolo né per effettuare le bonifiche necessarie per ripristinare le condizioni di igienicità e salubrità dei territori e ridurre il carico specifico di malattia nelle aree inquinate.

Per quanto riguarda il passaggio dalle fonti fossili a quelle rinnovabili lascia perplessi la scelta della riconversione delle centrali a carbone in centrali a metano, ancora una fonte fossile e altamente climalterante, così come propongono le compagnie energetiche nazionali, che rischia di annullare ogni possibilità di limitare il riscaldamento globale al di sotto del punto di non ritorno.

Parimenti sconcertante, il sostegno alle biomasse: bruciare legname è un "ritorno al medioevo", tanto più oggi che, sono ormai acclarati i rischi conseguenti all' aumento delle emissioni di gas clima alteranti, gli impatti sulla salute dei prodotti della combustione e, soprattutto, la perdita dei servizi ecosistemici che il patrimonio boschivo lasciato alla sua naturale evoluzione esercita anche per quanto riguarda l'aspetto idrogeologico, già fragile, del nostro territorio.

La bozza, dunque, nel complesso non recepisce i cambiamenti necessari in favore della salute pubblica e del benessere dettati dalle previsioni scientifiche degli effetti dei cambiamenti climatici e che sono emersi con chiarezza nel corso della recente pandemia ma indica misure di corto respiro e palesemente a favore di interessi particolari.

Dal documento che sta circolando emerge, inoltre, che ENI è riuscita a far inserire progetti di confinamento geologico della CO2 a Ravenna e presunte bioraffinerie in alcune aree del territorio nazionale.

Su questo punto condividiamo le preoccupazioni già espresse da Legambiente, WWF, Greenpeace e Fridays For Future troviamo sconcertante che ad un'azienda a parziale capitale pubblico che fattura ogni anno 70 miliardi di euro, sia permesso di farsi finanziare i propri progetti con soldi dei contribuenti europei. L'attuale piano industriale di Eni, tra l'altro, non è in linea con gli obiettivi dell'Accordo di Parigi rinviando le riduzioni delle emissioni di CO2 a dopo il 2030, cosa molto grave se si tiene conto che le emissioni globali dell'azienda sono superiori a quelle dell'Italia.

Chiediamo al Presidente del Consiglio Giuseppe Conte e all'intero Governo, apprezzando lo sforzo che si sta facendo per governare l'attuale difficile situazione e per predisporre tempestivamente un PNRR:

- Che vengano innanzitutto condivisi con il mondo scientifico e la società civile gli obiettivi da raggiungere con il recovery plan. A questo proposito facciamo presente che esiste un coordinamento nazionale delle donne e degli uomini di scienza esperti del tema ambiente-salute che sta lavorando per mettere insieme delle proposte concrete di azioni utili sia per la prevenzione delle principali malattie, comprese quelle infettive, sia per arrestare la crisi del clima.
- Che le scelte fatte siano in linea con le più recenti linee di indirizzo delle Istituzioni Europee e Internazionali di tutela dell'ambiente e della salute.
- Che venga garantito l'interesse pubblico generale del PNRR non trasformandolo in un veicolo finanziario a vantaggio di soggetti privati che hanno il chiaro interesse a rallentare il superamento dei combustibili fossili.
- Che venga garantita una reale transizione dalle fonti energetiche fossili a quelle davvero rinnovabili, le uniche in grado di porre un freno alla crisi del clima, rispettare gli ecosistemi e quindi la salute dell'Uomo e degli altri viventi.
- Che si affronti seriamente anche il problema dello stile di vita e dei consumi, unica possibilità per ridurre davvero la domanda e, dunque, il consumo di materie prime e di energia. Il sostegno acritico alla crescita industriale ed economica non rappresenta la soluzione reale alle problematiche ambientali e a quelle socio-sanitarie associate.

Riteniamo la posta in gioco legata al PNRR in tema di cambiamenti climatici, sovranità alimentare, equilibrio ecosistemico, salvaguardia delle matrici vitali, del sistema sanitario e dei sistemi socio-economici locali, necessiti di una adeguata riflessione e di una necessaria rielaborazione al fine di assicurare la coerenza fra gli obiettivi che si pone e le azioni previste.

Arezzo, 14 gennaio 2021

Associazione Medici per l'Ambiente - ISDE Italia
Via XXV Aprile, 34 - 52100 Arezzo
Tel: 0575-23612 - 3491919426
E-*mail: isde@isde.it Web: www.isde.it*

FEDERAZIONE CARTA E GRAFICA
ASSOCARTA - ASSOGRAFICI - ACIMGA

35 ANNI comieco
Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base Cellulosica

UNIRIMA
UNIONE NAZIONALE IMPRESE RECUPERO E RICICLO MACERI

Biodegradabile, riciclabile, compostabile e rinnovabile:

La carta per il Recovery Plan

Indice

Il ruolo della carta per la transizione ecologica 2

Le proposte della Filiera per contribuire agli obiettivi del PNRR 6

- Migliorare la raccolta, la selezione, la gestione degli scarti e incrementare la capacità di riciclo 8
- Promuovere la ricerca e lo sviluppo a livello industriale di nuovi processi e nuovi prodotti 11
- Supportare il processo di digitalizzazione nella logistica e nella tracciabilità dei rifiuti e degli scarti 13

Chi siamo 16

- Federazione Carta e Grafica 16
- Comieco 18
- UNIRIMA 20

La Filiera della carta

Sono quattro le virtù della carta, e non è un caso che queste quattro virtù si sposino perfettamente con gli obiettivi sostenibili che saranno alla base del Piano nazionale di ripresa e resilienza per l'utilizzo delle risorse del Recovery Fund assegnate all'Italia.

La carta infatti è biodegradabile, riciclabile, compostabile e rinnovabile. In un mondo dove la gestione dei rifiuti è sempre più un problema, con la carta abbiamo un esempio di filiera chiusa, con un tasso di circolarità (rapporto tra materie prime secondarie e la produzione di carta e cartoni) pari al 57%. La carta può essere infatti reimmessa nel processo produttivo fino a 7 volte, con oltre la metà dei residui di processo avviato al recupero. Per quanto concerne specificamente il settore degli imballaggi, in Italia se ne riciclano 8 su 10 immessi sul mercato. Allo stesso tempo, ben l'84% della cellulosa impiegata è dotata di certificazione di gestione forestale sostenibile. Ciò vuol dire che sono tutelate le foreste, prima fonte di assorbimento della CO_2 e grandi alleate dell'uomo nella lotta ai cambiamenti climatici. La filiera ha fatto molto per questo obiettivo, ma con le risorse del Recovery Fund si potrebbe fare molto di più. Si potrebbero incentivare gli investimenti delle aziende in innovazione tecnologica per ottimizzare i processi e ampliare i risparmi energetici, così da ridurre le emissioni derivanti dal riciclo; inoltre attuare una conversione energetica dal gas all'idrogeno e ai biocombustibili. Ancora, si potrebbe lavorare alla creazione di nuovi prodotti *bio-based*, rinnovabili e riciclabili, in particolare nel settore degli imballaggi e dei prodotti monouso.

Sono molte le strategie attuabili per aumentare la già alta circolarità del settore e raggiungere così obiettivi sempre più ambiziosi di sostenibilità ambientale, transizione energetica e decarbonizzazione.

Le risorse del Recovery Fund sono un'occasione per il Paese intero per prendere con decisione la strada della circolarità, la strada del futuro per la Next Generation EU. Un futuro fatto anche – e fortunatamente – di carta.

Con il presente documento presentiamo le proposte individuate dalla filiera composta dalla **Federazione Carta e Grafica**, dal **Comieco** e da **Unirima**.

Il ruolo della carta per la transizione ecologica

La carta, il biomateriale per eccellenza, è il trait d'union delle diverse componenti di un'unica grande filiera che nel suo complesso raccoglie, ricicla, produce e trasforma la carta in prodotti presenti in ogni ambito della vita quotidiana.

Una volta recuperato, il rifiuto di carta e cartone viene reimmesso nei cicli produttivi e di consumo come nuova materia prima. In questo modo, esso sostituisce in larga parte le materie prime vergini, le quali rappresentano ormai non più di un terzo nella composizione delle materie utilizzate nell'industria cartaria.

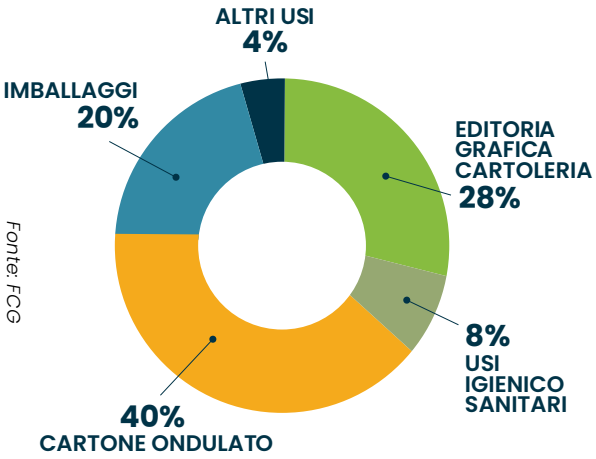
Nel rispetto della "gerarchia dei rifiuti" stabilita a livello europeo, si risparmiano preziose risorse che andrebbero altrimenti sprecate attraverso lo smaltimento in discarica con danni ambientali e anche economici.

La carta e la sua filiera hanno dunque un ruolo strategico per l'attuazione dell'economia circolare e così sarà anche nel momento in cui, nei prossimi anni, l'Italia dovrà lavorare all'attuazione del nuovo Piano di azione per l'economia circolare annunciato dalla Commissione Europea.

La rete impiantistica in Italia

Fonte: Comieco e Unirima, 2020

I principali utilizzi della carta



Fonte: FCG

Nei suoi numerosi settori di applicazione la carta ha un ruolo strategico e imprescindibile per il Paese. Gli imballaggi a base di fibre sono un materiale essenziale e prioritario per la conservazione e il trasporto di ogni bene di consumo e nell'industria alimentare e farmaceutica. L'utilizzo delle carte igienico-sanitarie rappresenta un fondamentale presidio per l'igiene. La carta e la stampa sono indispensabili nel campo dell'informazione e dei consumi culturali. Durante il lockdown l'importanza del settore è stata confermata dalla scelta del Governo di riconoscere il carattere di essenzialità di a quasi tutte le attività produttive della Filiera.

Ai vertici per recupero e riciclo

Oltre 6 mln

di tonnellate di carta e cartone raccolti

Oltre la metà (3,5 mln t) viene raccolta attraverso la raccolta differenziata comunale, con un pro-capite di 57,5 kg/ab.

80,8%

di imballaggi riciclati

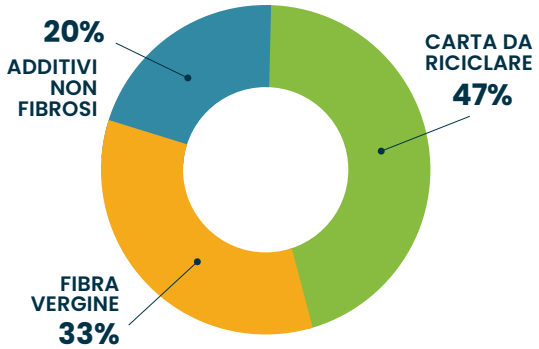
Siamo già oltre l'obiettivo del 75% indicato dalla Direttiva (UE) 2018/852 per il 2025 e ormai vicini all'obiettivo per il 2030 (85%)

Fonte: Rapporto Comieco 2020

La sostenibilità della carta

- In Italia si riciclano l'80% degli imballaggi e **10 tonnellate di materiale ogni minuto**.
- La carta può essere reimmessa nel processo produttivo **da 5 fino a 7 volte**.
- Oltre la metà dei residui di processo è avviata al recupero.
- **81% della cellulosa impiegata** è dotata di certificazione di gestione forestale sostenibile.

Composizione delle materie prime per l'industria cartaria



Fonte: elaborazione Assocarta su dati Istat, 2020

Oltre alla riduzione della materia prima impiegata e della quantità di materiali destinati alle discariche, nella fase di produzione e poi di trasformazione e stampa della carta si perseguono anche importanti obiettivi.

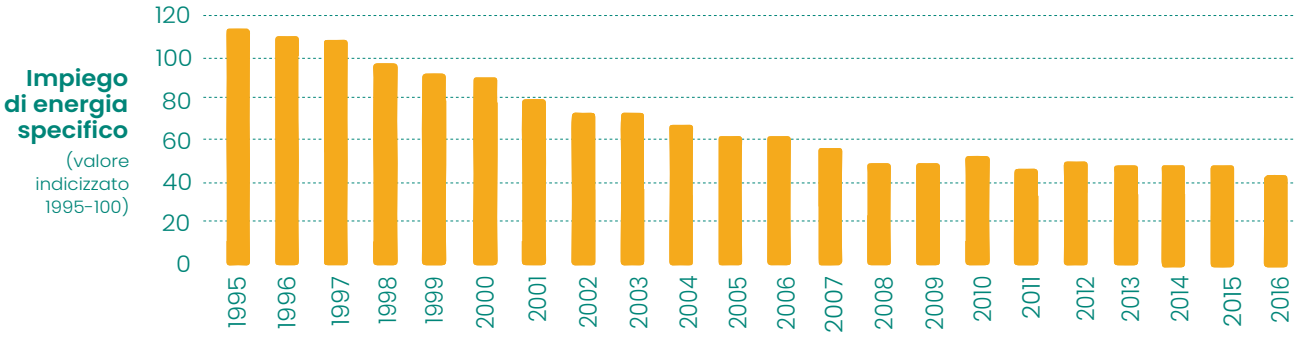
La razionalizzazione dell'utilizzo dell'acqua

Il motore del processo di formazione della carta. L'uso e il riciclo di acqua sono al centro di progressi sempre più evidenti, con il risultato che oggi il **90% dell'acqua utilizzata nel processo produttivo è di riciclo**. L'acqua impiegata dal settore viene successivamente restituita all'ambiente.

Fonte: Elaborazione Assocarta sulla base di un campione di 43 stabilimenti, 2020

La riduzione dei consumi energetici

Grazie alla produzione combinata di energia elettrica e termica e ai continui investimenti in efficienza. Rispetto al 1995 **l'odierno consumo di energia del settore è diminuito di circa il 20%** contribuendo fattivamente alla limitazione delle emissioni di gas serra.



Fonte: Elaborazione Assocarta sulla base di un campione di 44 stabilimenti, 2020

La sostenibilità dei processi di trasformazione e stampa

La sostenibilità delle attività di stampa, cartotecnica e trasformazione è resa possibile da rilevanti investimenti in nuove tecnologie. In particolare, il settore si contraddistingue per:

- macchine da stampa che utilizzano inchiostri a basso impatto ambientale;
- cambi di lavorazione sempre più veloci ed efficienti che consentono di ridurre al minimo lo scarto di materiale tra una lavorazione e l'altra;
- imballaggi sempre più leggeri e riciclabili.

Le proposte della Filiera per contribuire agli obiettivi del PNRR

Dal quadro riassunto nelle pagine precedenti emerge con chiarezza quanto la carta sia fondamentale per l'attuazione delle seguenti missioni individuate nelle Linee guida del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) a beneficio dello sviluppo e della sostenibilità del sistema produttivo nazionale:

- rivoluzione verde e transizione ecologica;
- digitalizzazione, innovazione e competitività del sistema produttivo.

Uso di materiali rinnovabili, riciclo, economia circolare rappresentano uno strumento fondamentale anche per conseguire il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni di CO_2. L'insieme dell'industria italiana nel 2018, attraverso l'uso di materie seconde, ha evitato il consumo di 23 milioni di TEP - t equivalenti di petrolio (14,6% della domanda interna di energia) e la produzione di 63 milioni t di CO_2 (14,8% delle emissioni nazionali di CO_2).

Rispetto al quadro finora illustrato, **il PNRR è l'occasione per potenziare ulteriormente il contributo della carta alla transizione ecologica e a allo sviluppo di modelli industriali ancora più efficienti, sostenibili e tecnologici.**

Gli obiettivi della Filiera della carta

La Filiera della carta ha individuato delle proposte che mirano a perseguire alcuni obiettivi prioritari:

Creare i materiali per l'economia circolare.

Ottimizzazione della filiera del recupero di materia per consentire l'ulteriore sviluppo dell'economia circolare e per ampliare i risparmi energetici e la riduzione delle emissioni climalteranti derivanti dal riciclo.

Energia rinnovabile nei cicli industriali.

Ulteriore decarbonizzazione dei cicli produttivi con efficientamento e una conversione energetica dal gas all'idrogeno e ai bio-combustibili, anche chiudendo il ciclo degli scarti di filiera.

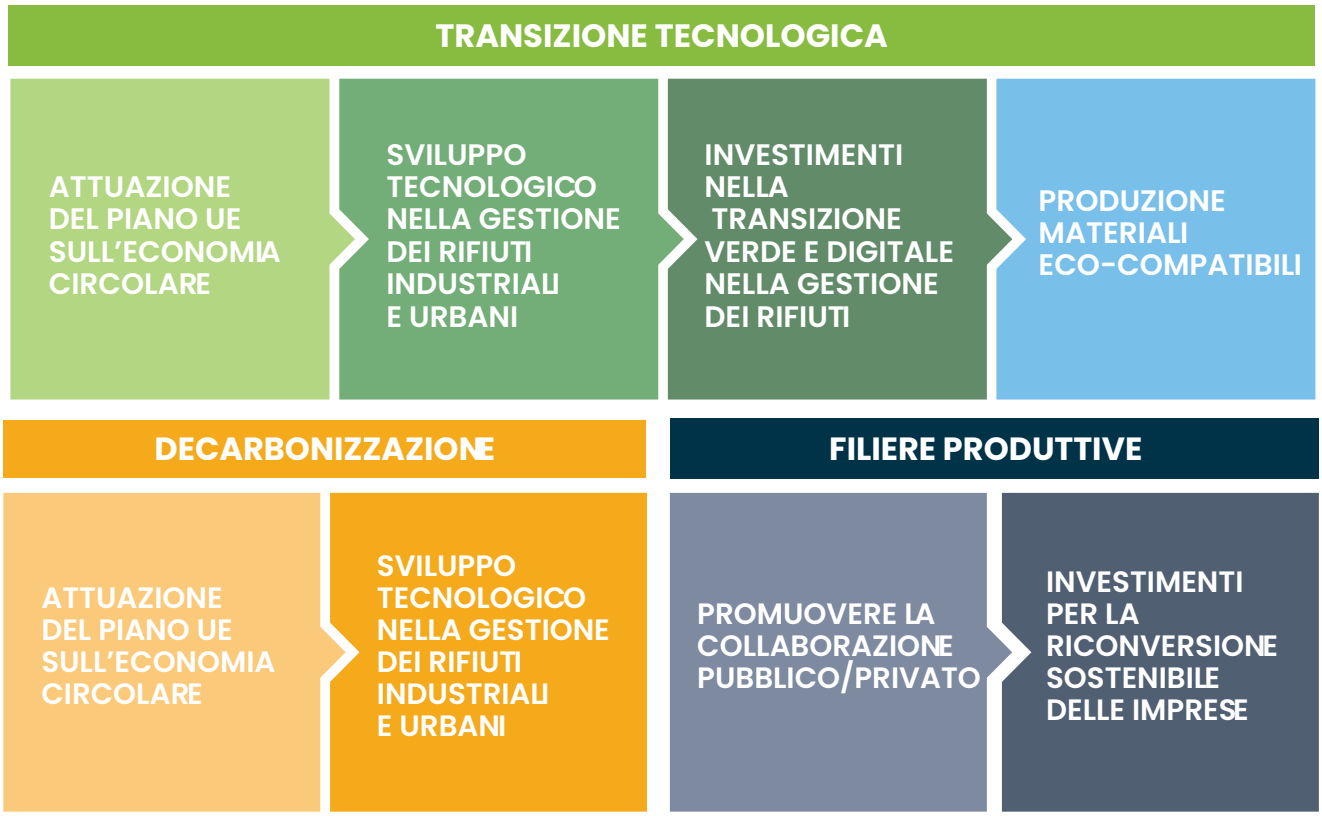
Nuovi prodotti e processi bio-based e circolari.

Ulteriore sviluppo con la creazione di nuove filiere industriali e di prodotto bio-based, rinnovabili e riciclabili, in particolare nel settore degli imballaggi e dei prodotti monouso, in sostituzione di prodotti basati su fonti fossili o non riciclabili.

Obiettivi coerenti agli input della Commissione Europea:

- alla Green Transition dovranno essere complessivamente destinati almeno il 37% dei fondi europei e gli Stati membri dovranno dimostrare il rispetto di questo vincolo e il perseguimento degli obiettivi della neutralità climatica e gli specifici target di risparmio energetico, rinnovabili ed emissioni per il 2030;
- tra i settori di investimento prioritari ci sono la decarbonizzazione dell'industria, la prevenzione e la gestione dei rifiuti, l'economia circolare e la bioeconomia.

Obiettivi coerenti lle linee guida del "Piano nazionale di ripresa e resilienza" del Governo Italiano.



Nelle pagine che seguono suggeriamo concrete ipotesi di interventi volti a generare non nuova spesa a fondo perduto a carico della finanza pubblica, bensì una spesa virtuosa in grado di incentivare investimenti utili per il Paese nel suo complesso, quindi pienamente in linea con la condizione alla base dell'erogazione delle risorse del Recovery Fund.

PRIMA PROPOSTA

Migliorare la raccolta, la selezione, la gestione degli scarti e incrementare la capacità di riciclo

1. Interventi volti all'ottimizzazione della filiera della carta per sviluppare ulteriormente l'economia circolare, ampliare il risparmio energetico, ridurre le emissioni climalteranti derivanti dal riciclo e implementare una logistica sostenibile per la movimentazione del materiale destinato alla valorizzazione.

Ciò tramite il miglioramento dell'insieme dei processi per:

- ottimizzare la valorizzazione del recupero, migliorando raccolta e selezione;
- incrementare le capacità di riciclo interno;
- ridurre i materiali impropri che si riverberano sulla quantità e la qualità degli scarti dal processo di riciclo (cosiddetto *pulper*) e quelli da selezione;
- razionalizzare la logistica – attraverso il passaggio dalla gomma al ferro - di oltre 900mila t che necessitano di movimentazione per raggiungere le cartiere dagli impianti di gestione dei rifiuti.

Tali interventi sono necessari perché in Italia:

a) vi è una capacità di riciclo industriale insufficiente rispetto alle potenzialità sviluppate dalla filiera. A fronte di un totale di carta da riciclare pre e post consumo di 6,6 milioni di tonnellate, la capacità di utilizzo in Italia è di circa 5,1 milioni di tonnellate. **Ci sono quindi ampi margini di investimenti volti a migliorare la capacità di utilizzo in Italia dando impulso all'economia circolare;**

b) l'attuale rete di impianti di gestione rifiuti è sì ampia a livello numerico (364 a livello nazionale) e garantisce la minimizzazione dei trasporti dal bacino di raccolta (in media di 16 km, uniforme sia al Sud che al Nord). **È però necessario implementare il revamping impiantistico.** L'innovazione tecnologica deve essere in particolare rivolta a un miglioramento delle capacità di qualificazione dei materiali derivanti dai rifiuti al fine di ottenere prodotti di maggiore qualità, con l'obiettivo di ridurre l'impatto per l'ambiente ed estendere le possibilità di utilizzo dei prodotti e ampliare il mercato di sbocco dei materiali recuperati. Una particolare attenzione deve essere poi posta a tutte quelle tecnologie che portano a una migliore gestione delle frazioni di materiali attualmente non recuperabili sia al fine di migliorarne la gestione che allo scopo di adeguare i processi produttivi al fine di massimizzare la produzione di materiali riutilizzabili.

Raccolta e capacità produttiva

Nel Sud Italia si raccolgono circa il 27% dei maceri da raccolta differenziata, ma la capacità produttiva è pari al 2,4% del settore cartario nazionale per cui la capacità di assorbimento è virtualmente nulla. Ciò significa una movimentazione via gomma di oltre 900 mila t di maceri (destinati a crescere più della media nazionale) dalle regioni meridionali verso la Toscana, la Lombardia e altre regioni settentrionali. Su base annua si tratta approssimativamente di una movimentazione su strada pari a 650 – 750 milioni di t-km, con un impatto rilevante in termini di emissioni inquinanti e climalteranti e in termini economici. Occorre pertanto implementare una logistica sostenibile per il passaggio da gomma a ferro.

2. Interventi volti a potenziare l'utilizzo dei materiali prevalentemente rinnovabili – soprattutto sotto forma di fanghi e residui (*pulper*) – scartati dai processi di lavorazione della carta. Questi preziosi materiali, associati ad altri flussi organici agro-alimentari cellulosici e legnosi, sono utilizzabili per la produzione di energia tramite processi di rimozione delle componenti non rinnovabili e indesiderabili e attraverso l'impiego di tecnologie di gassificazione, di pirolisi avanzata, di conversione in etanolo (tutte tecnologie già disponibili a diversi stadi di sviluppo). In questo modo si possono **realizzare nuovi impianti di alimentazione energetica** con un incremento della quota di energia da bio-combustibili (e da idrogeno) integrando o sostituendo progressivamente il gas, ad oggi la fonte che alimenta in cogenerazione il comparto cartario in Italia e in Europa (il consumo nel 2019 è stato di 2,5 miliardi di mc).

Valorizzazione energetica degli scarti del riciclo, c.d. "pulper" (produzione annua: circa 300 mila t)

Esiste un solo impianto dedicato per la produzione di energia elettrica dagli scarti, in Umbria, mentre un secondo impianto sito in Lombardia non viene utilizzato in maniera costante. Il motivo di questa situazione è che l'impiego del pulper è oggi sottoposto alle normative sulla produzione energetica dei rifiuti e può quindi incontrare, come avviene nella realtà, le resistenze associabili a qualsiasi impianto di trattamento dei rifiuti. Ciò impedisce di recuperare interamente questi scarti come sarebbe invece possibile, con le tecnologie oggi esistenti, grazia a una dotazione impiantistica adeguata. È una situazione che svantaggia non solo il settore cartario ma anche il Paese in quanto il sistema delle cartiere può ben integrarsi anche con una domanda territoriale di trattamento di biomassa o con l'impiego di biogas da fanghi o rifiuti organici o con reti locali di teleriscaldamento.

Cogliere le opportunità aperte dal Recovery Plan per mettere il sistema nelle condizioni di valorizzare i maceri e gli scarti consentirà anche di attuare in modo concreto quanto previsto dal recente decreto legislativo 116/2020 ("Attuazione della direttiva UE 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva UE 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio") sull'istituzione del **Programma nazionale per la gestione dei rifiuti**. In piena linea con le considerazioni sopra esposte in relazione al settore della carta, tra gli obiettivi del Programma vi è infatti quello di individuare in relazione alla produzione dei rifiuti i fabbisogni impiantistici da soddisfare, anche per macroaree, tenendo conto della pianificazione regionale, e con finalità di progressivo riequilibrio socioeconomico fra le aree del territorio nazionale.

Il tema qui trattato è **fondamentale in ottica di Sistema Paese** in quanto le difficoltà impiantistiche cui è urgente ovviare stanno scavando un solco rispetto agli altri Paesi UE nostri principali competitor nel settore della carta (su tutti Germania e Paesi scandinavi). Riportiamo qui le proposte della filiera su questo tema nell'ambito della definizione del PNRR.

Le proposte per migliorare la raccolta, la selezione, la gestione degli scarti e incrementare la capacità di riciclo

OBIETTIVI	1. Consentire lo sviluppo reale dell'Impiantistica necessaria per il recupero e il riciclo degli scarti di produzione. 2. Contribuire al mantenimento del ruolo dell'Italia di Paese leader nel superamento degli obiettivi UE di riciclo della carta e del cartone.
COME RAGGIUNGERLO	Aumentare la capacità al servizio del settore cartario per recuperare quantitativi ancora maggiori di rifiuti: ✓ diminuendo il ricorso alla discarica e aumentando la produzione di 'materia prima seconda' che ha un importante valore a livello ambientale e al tempo stesso economico; ✓ disponendo di maggiori quantitativi di bio-combustibili.
STRUMENTI	Si ipotizza un meccanismo premiante (sul modello del 'superbonus 110%' introdotto per l'efficienza energetica in edilizia) per le aziende le quali investano in tecnologie che consentono l'incremento delle capacità di trattamento e di utilizzo delle MPS e che comportano uno smaltimento in discarica inferiore al 10% per i propri rifiuti industriali, consentendo di converso investimenti finalizzati potenziare le tecnologie e gli strumenti necessari a recuperare la restante parte di questi venga recuperata sotto forma di: ✓ materia prima seconda (economia circolare tramite la cessazione della qualifica di rifiuto); ✓ biocombustibili direttamente utilizzabili negli impianti produttivi (efficienza energetica e riduzione delle emissioni). Tale misura sarebbe pienamente coerente con le indicazioni della Commissione europea in base alle quali gli Stati membri dovranno utilizzare quasi il 37% delle risorse del Recovery Fund loro assegnate per generare investimenti utili alla realizzazione della transizione ecologica.

SECONDA PROPOSTA

Promuovere la ricerca e lo sviluppo a livello industriale di nuovi processi e nuovi prodotti necessari a sostituire quelli impattanti sull'ambiente

La filiera della carta produce un biomateriale che viene poi riciclato dallo stesso comparto con un **tasso di circolarità medio del 57%**. Significa che, ogni 100 tonnellate di carta prodotta, 57 sono realizzate con carta da riciclare, con eccellenze nel settore imballaggi che innalzano il tasso di riciclo all'81%, già oltre l'obiettivo della Direttiva UE 852 per il 2025 e portando il nostro Paese al terzo posto a livello europeo per utilizzo di carta da riciclare.

Inoltre **la carta è biodegradabile e compostabile.** La normativa tecnica UNI EN 13432 classifica come intrinsecamente biodegradabili i manufatti costituiti da sostanze di origine naturale quali fibre di legno e paste cartarie. Queste caratteristiche fanno sì che il settore cartario abbia un importante campo di espansione industriale nella creazione di nuove filiere dell'imballaggio bio-based, riciclato e riciclabile, così come di prodotti mono-uso ad alto contenuto di riciclo, rinnovabili e riciclati. Per l'Italia si tratta di **una grande opportunità non solo ambientale ma anche economica**. Il nostro Paese, grazie all'apporto di filiere come quella della carta e della trasformazione, ha le caratteristiche per raggiungere una leadership globale, con un mercato globale ben più ampio del potenziale domestico, grazie a un insieme di fattori:

- la forza e la competenza della filiera della carta da riciclare;
- l'alto livello di sviluppo del settore della chimica verde e delle bioplastiche;
- il posizionamento sui mercati, anche esteri, dei prodotti agroalimentari e di consumo Made in Italy.

4,9 milioni di tonnellate
Imballaggi cellulosici immessi al consumo

80,8%
tasso di riciclo

88,4%
tasso di recupero

Fonte: Rapporto Comieco 2020

Nello specifico del settore cartario, questo significa inoltre un decisivo campo di sviluppo industriale, capace anche di assorbire la contrazione strutturale dei settori del ciclo cartario legati alla stampa grafica e all'editoria. Seguono le proposte della filiera su questo tema nell'ambito della definizione del PNRR.

Le proposte per promuovere la ricerca e lo sviluppo a livello industriale di nuovi processi e nuovi prodotti necessari a sostituire quelli impattanti sull'ambiente

OBIETTIVI	1. Portare sul mercato nuovi prodotti, che rispondono anche alla domanda di resistenza all'umidità e di barriera, attraverso sistemi di imballo che consentano di massimizzare l'impiego di materia seconda nella produzione del packaging e di riavviare l'imballaggio usato nella filiera del riciclo cartario, semplificando le operazioni di raccolta e garantendo una completa circolarità di materia. 2. Ampliare il campo di impiego delle fibre secondarie a beneficio dell'economia circolare e dell'efficienza energetica dei processi produttivi.
COME RAGGIUNGERLO	Stimolare gli investimenti nei segmenti di mercato di maggiore prospettiva, sia in termini di domanda del mercato nazionale che di export, su tutti quello del packaging nelle sue varie forme, al fine di permettere la riprogettazione dell'imballaggio cellulosico attraverso: ✓ nuove tecnologie di lavorazione delle fibre cellulosiche (ad esempio la nano fibrillazione delle fibre, però oggi applicata a fibre vergini) ✓ imballaggi bio-compositi con una combinazione di materiali bio-based, in particolare una combinazione tra fibre cellulosiche e foam e film bio-plastici che garantiscano un più efficiente effetto barriera, di resistenza all'umidità e di protezione dal contatto con il prodotto.
STRUMENTI	Auspichiamo l'introduzione di meccanismi che incentivino gli investimenti in attività di recupero e riciclo dei rifiuti nonché meccanismi di promozione dei prodotti costituiti da materiali riciclati e riciclabili quali la carta. Ciò può essere realizzato attraverso una riduzione delle aliquote IVA per: ✓ i prodotti realizzati con materiale recuperato; ✓ l'approvvigionamento sul mercato di materiali da riciclo. In materia di R&S, individuiamo in via prioritaria l'importanza di sostenere la progettazione e lo sviluppo industriale dei bio-compositi, che appaiono come l'opzione più innovativa e coerente con i principi dell'economia circolare in quanto: ✓ basati su materie prime vergini rinnovabili per le quali non ci possano essere poi difficoltà di riciclo; ✓ in grado di consentire l'impiego di carta da riciclare e potenzialmente il riciclo nei processi cartari sia delle fibre che di altre sostanze come additivi.

TERZA PROPOSTA

Supportare il processo di digitalizzazione nella logistica e nella tracciabilità dei rifiuti e degli scarti

Il piano industria 4.0, da tre anni a questa parte, ha permesso di avviare l'upgrade tecnologico che ha innescato, oltre all'evoluzione dei processi produttivi, la ripresa degli investimenti in macchine. Il consumo apparente di macchinari per la stampa, il packaging e il converting (ovvero la produzione italiana venduta sul mercato interno sommata all'importazione dall'estero) è aumentato nel 2018 del 4% e nel 2019 del 4,5%. **Le vendite dei produttori italiani sul mercato interno sono salite dell'1,6% nel 2018 e hanno visto un balzo del 10,9% nel 2019.**

La Federazione Carta e Grafica è stata la prima a realizzare un progetto completo Industria 4.0 per accompagnare le imprese della filiera al nuovo paradigma tecnologico. Progetto, realizzato in partnership con SDA Bocconi, che adesso è entrato nella fase 3 con la consulenza personalizzata in azienda, dopo la formazione in aula e la pubblicazione dello studio **"Industry 4.0: istruzioni per l'uso".**

Tutto ciò ha messo in moto quel processo di rinnovamento e di crescita che oggi deve essere adeguatamente considerato da parte del Governo, soprattutto tenendo conto delle linee indicate dal presidente della Commissione europea sulla **destinazione del 20% delle risorse del Recovery Fund ai processi di digitalizzazione**. In particolare, riteniamo essenziale comunicare che la digitalizzazione è importante anche nella fase precedente alla produzione della carta e del cartone.

Essa è destinata ad avere in forma sempre più crescente un ruolo centrale anche per consentire alla filiera di disporre a monte di una 'supply chain' dei rifiuti ottimizzata, economicamente sostenibile e performante sul piano dell'impatto ambientale. Seguono le proposte della filiera su questo tema nell'ambito della definizione del PNRR.

Le proposte per supportare il processo di digitalizzazione nella logistica e nella tracciabilità dei rifiuti e degli scarti

OBIETTIVI	1. Generare ulteriori investimenti in strumenti digitali e tecnologici (e nella relativa formazione) per ammodernare la filiera 2. Migliorare i flussi e la logistica e al tempo stesso migliorando le performance ambientali connesse
COME RAGGIUNGERLO	Sia nell'ambito del prolungamento con maggiori risorse di Industria 4.0 tramite le risorse del Recovery Fund sia con ulteriori misure ad hoc, premianti per i materiali più "bio" come è prima tra tutti la carta, che sostengano gli investimenti delle aziende in infrastrutture digitali per: ✓ ottimizzare la logistica dei flussi di carta da riciclare e la tracciabilità, facilitando il riciclo delle diverse frazioni e l'integrazione delle unità produttive nelle comunità energetiche, quindi rendendo più facile l'autoconsumo con riduzione delle emissioni di $C0_2$, più riciclo e maggiore efficienza energetica. ✓ nell'ambito del 'Programma nazionale per la gestione dei rifiuti' introdotto nel recente decreto legislativo 116/220, facilitare: – l'adozione di criteri generali per la redazione di un piano di settore sulle specifiche tipologie di rifiuti, incluse quelle derivanti dal riciclo e dal recupero dei rifiuti stessi, finalizzati alla riduzione, al riciclaggio, al recupero e all'ottimizzazione dei flussi stessi; – l'individuazione dei flussi omogenei di produzione dei rifiuti che presentano le maggiori difficoltà di smaltimento o particolari possibilità di recupero.
STRUMENTI	Nell'ambito delle politiche per la digitalizzazione, indicate nelle Linee guida del PNRR tra quelle prioritarie per l'impiego delle risorse del Recovery Fund, si indica la necessità di misure premianti per gli investimenti in: ✓ cloud per la logistica e la tracciabilità delle carte da riciclare per avere sempre un quadro dei flussi e essere in grado di ottimizzarli rispetto alle unità produttive; ✓ integrazione delle unità produttive in comunità energetiche industriali e con la rete nazionale per ottimizzare il contributo alla Rete nazionale.

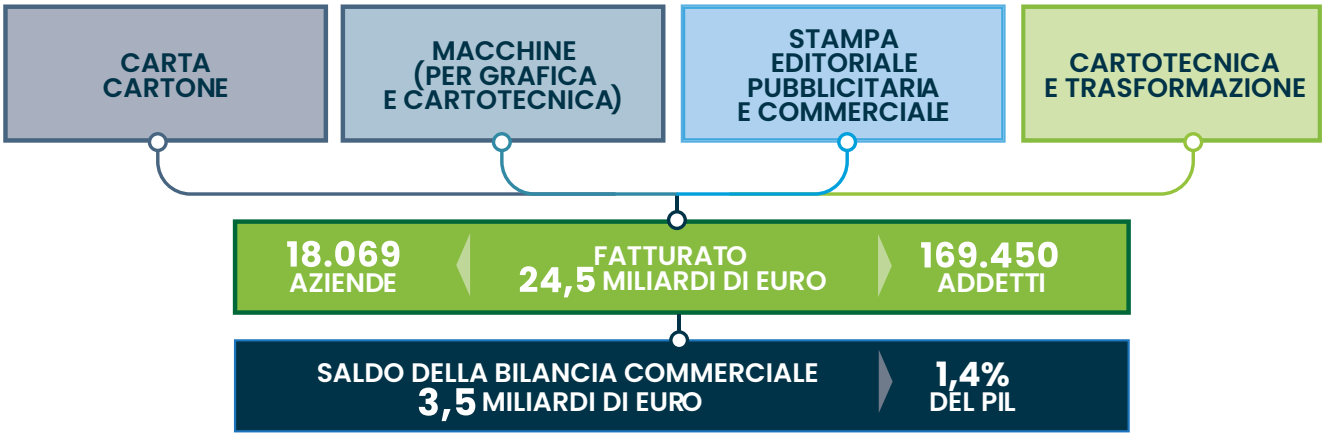
Chi siamo

Federazione Carta e Grafica

La Federazione rappresenta una grande filiera di primaria rilevanza economica e occupazionale, con una forte propensione all'export. In Federazione:

- si producono carta, cartoni e paste per carta con una crescente attività di valorizzazione degli scarti che vengono reimmessi nel processo per trarne materia prima seconda e energia autoprodotta (Assocarta)
- si stampano e trasformano la carta e il cartone con strumenti sempre più tecnologici e sostenibili rifornendo settori essenziali quali quelli alimentare, farmaceutico, igienico-sanitario, della cartoleria, dell'informazione e della lettura (Assografici)
- si producono i macchinari per l'industria grafica, cartotecnica, cartaria, di trasformazione e affini (Acimga).

I dati complessivi dei settori rappresentati nella Federazione



Fonte: FCG

L'industria carta e grafica eccellenza del Made in Italy

L'industria cartaria italiana è quarta in Europa con il 10% dei volumi complessivi dell'area. Nel dettaglio delle diverse tipologie, è leader assoluta nella produzione di Carte per Uso Domestico, Igienico e Sanitario con il 21% dei volumi europei e terza nelle Carte e Cartoni per Imballaggio e in Altre Specialità, con quote rispettivamente pari al 10% e all'11% dei volumi realizzati in Europa.

L'industria italiana delle macchine per printing e converting è seconda al mondo, con uno share di mercato che sfiora l'11%. Il saldo commerciale del settore è positivo per oltre 1,2 miliardi di euro.

L'industria grafica italiana è terza in Europa (13,7% di quota) per fatturato e prima per numero di imprese. I prodotti di eccellenza italiana sono stampati pubblicitari, cataloghi, riviste e libri d'arte.

L'industria cartotecnica trasformatrice italiana è seconda in Europa per fatturato, prima per numero di imprese. L'Italia eccelle nel cartone ondulato (secondo produttore europeo), negli imballaggi stampati (flessibile e astucci), nelle carte da parati e nell'oggettistica da regalo.

Girolamo Marchi

Presidente di Federazione Carta e Grafica da giugno 2019

Andrea Briganti

Direttore Generale di Acimga e di Federazione Carta e Grafica

Le tre associazioni riunite in Federazione Carta e Grafica

ASSOCARTA

Fondata l'11 maggio del 1888 con l'obiettivo di "tutelare l'industria e il commercio cartaceo italiano", l'Associazione ha oggi lo scopo di coordinare e promuovere gli interessi di ogni settore dell'industria cartaria in cui operino le imprese associate, e di tutelarli sia a livello nazionale che europeo attraverso Cepi, la Confederazione Europea dell'Industria Cartaria.

assocarta.it

ASSOGRAFICI

Fondata nel 1946, è l'Associazione nazionale di categoria che rappresenta le imprese grafiche, cartotecniche e della trasformazione di carta e cartone in Italia, nonché gli stampatori di imballaggi flessibili. Si collega alle Federazioni di categoria europee: Intergraf per il settore grafico e Citpa per quello cartotecnico trasformatore.

assografici.it

ACIMGA
YOUR TOOL TO GROW

Dal 1947, l'Associazione dei costruttori italiani di macchine per la produzione di packaging, di stampati industriali e del converting, è il punto di riferimento del settore in Italia e all'estero, rappresentando il "Made by Italy", ovvero l'insieme del sistema di conoscenze nato in Italia e che rappresenta il marchio di fabbrica di queste tecnologie, ovunque vengano prodotte.

acimga.it

Chi siamo

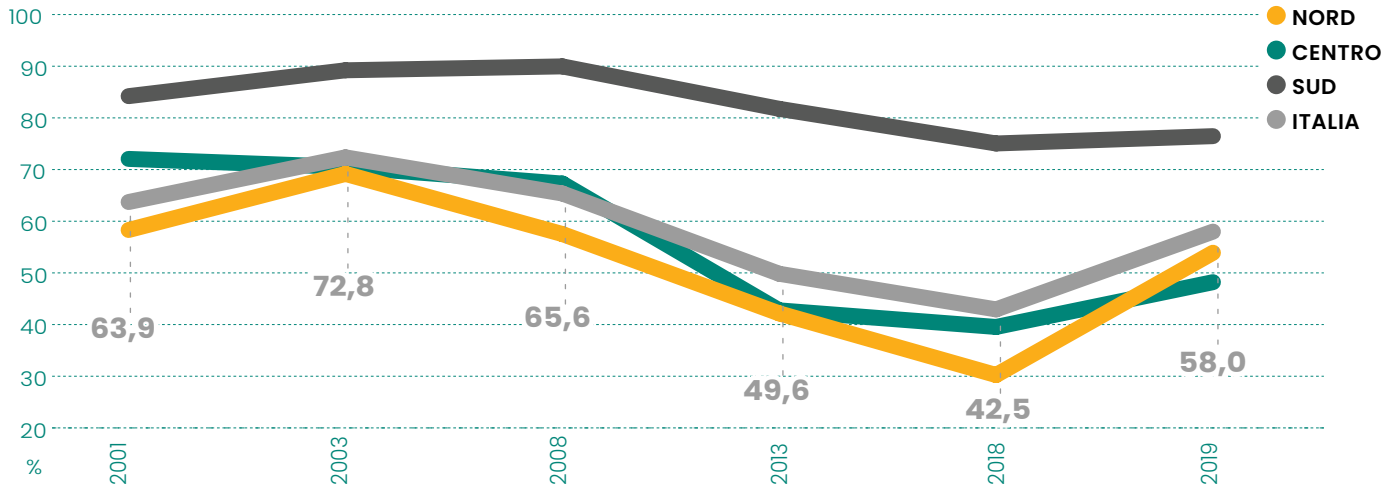
Comieco

Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base cellulosica

Comieco nasce nel 1985 come ente privato dalla volontà di un gruppo di aziende del settore cartario interessate a promuovere le caratteristiche sostenibili della carta e dell'imballaggio cellulosico e dal 1997, con l'emanazione del D.Lgs 22/97 (che ha recepito la prima Direttiva sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio, la 94/62/CE) poi abrogato e sostituito dal D.Lgs.152/2006, è diventato consorzio nazionale nell'ambito del sistema consortile Conai per la gestione dei rifiuti di imballaggio. I Consorziati di Comieco, circa 3.300 aziende, sono le cartiere, i produttori di imballaggi cellulosici e i recuperatori di carta e cartone.

Il Consorzio opera nell'ambito dell'Accordo Quadro ANCI/Conai per garantire il ritiro e l'avvio al riciclaggio delle raccolte differenziate comunali di carta e cartone. Comieco opera sull'intero territorio nazionale in maniera sussidiaria al mercato ossia, attraverso i corrispettivi economici previsti dall'Accordo Quadro con l'ANCI, garantisce il ritiro e la valorizzazione delle raccolte differenziate comunali indipendentemente dalle quotazioni di mercato. Ciò garantisce ai Comuni uno sbocco per le proprie raccolte soprattutto quando il mercato dei maceri, per sua natura altalenante, non riesce a garantire una collocazione delle stesse impedendone l'avvio al recupero e al riciclaggio. Il grafico seguente mostra la quota percentuale di raccolta differenziata gestita da Comieco sul totale della raccolta differenziata comunale di carta e cartone: il netto rialzo della quota gestita dopo il 2018 è frutto del crollo dei prezzi determinato dalle politiche cinesi sull'import che ha spinto i Comuni a rivolgersi al Consorzio per la collocazione e valorizzazione delle proprie raccolte.

Gestito Comieco sulla Raccolta differenziata comunale



Fonte: Rapporto Comieco 2020

Comieco è inoltre impegnato in attività che vanno dalla prevenzione, mediante il supporto alle aziende nella fase di progettazione e produzione di imballaggi sostenibili, alla promozione della raccolta differenziata mediante attività di comunicazione e altre iniziative che hanno l'obiettivo di informare i cittadini e i consumatori finali sulle corrette modalità della raccolta differenziata di carta e cartone e sull'importanza di scegliere imballaggi ecosostenibili e facilmente riciclabili.

Amelio Cecchini

Presidente di Comieco dal 2018.

Carlo Montalbetti

Direttore Generale di Comieco dal 1989.

Falsi miti da sfatare

Il 60% degli italiani* pensa che per produrre la carta le foreste vengono distrutte. Il suo consumo dovrebbe quindi essere ridotto.

Falso! La maggior parte del legno che viene utilizzato per produrre carta proviene da foreste gestite in modo sostenibile. In Europa per ogni albero tagliato, ne vengono piantati altri 3.

La carta ha un forte impatto ambientale in termini di emissioni CO_2.

Falso! La carta è un prodotto naturale, rinnovabile e riciclabile, e contribuisce al contenimento di emissioni di anidride carbonica.

Una volta che i cittadini hanno separato correttamente carta e cartone dagli altri rifiuti, spesso viene buttato via tutto insieme e non viene riciclato. Lo pensano 3 italiani su 5*.

Falso! La carta è un vero e proprio esempio di economia circolare: ne vengono riciclate 13mila t al giorno, 10 t al minuto

Oggi l'aumento annuo delle foreste europee equivale a 6.450 km², pari all'aerea di 4.363 campi da calcio.

Leggere un quotidiano ogni giorno produce il 20% in meno di CO_2 rispetto alla lettura online per circa 30 minuti.

35 ANNI comieco
Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base Cellulosica

** Fonte: ricerca Astra-Comieco*

Chi siamo

UNIRIMA
Unione Nazionale Imprese Recupero e Riciclo Maceri

UNIRIMA è un'associazione autonoma nata dalla fusione di Unionmaceri e Federmacero per dare voce unitaria, promuovere e rappresentare le due anime del settore ovvero "impianti di recupero/ riciclo carta" e "commercianti di carta da macero", favorendo ulteriori potenzialità di aggregazione del comparto. Con il 90% delle imprese associate per volumi gestiti su un totale di circa 6,6 milioni di tonnellate di carta riciclate, UNIRIMA è la principale e più grande federazione italiana di questo settore industriale e si pone pertanto come punto di riferimento di tale comparto storico dell'industria "green" italiana e principale interlocutore nei confronti di istituzioni, soggetti pubblici e privati sia a livello nazionale che internazionale. Gli impianti di trattamento che ricevono carta e cartoni da raccolte differenziate comunali sono 364, situati per il 42% nelle aree del Sud, per il 39% in quelle del Nord e per il 19% rimanente nel Centro Italia. La loro distribuzione è piuttosto capillare sul territorio, dato che gli impianti si trovano mediamente a 16,2 chilometri dai bacini di raccolta. C'è invece carenza di cartiere nelle regioni meridionali.

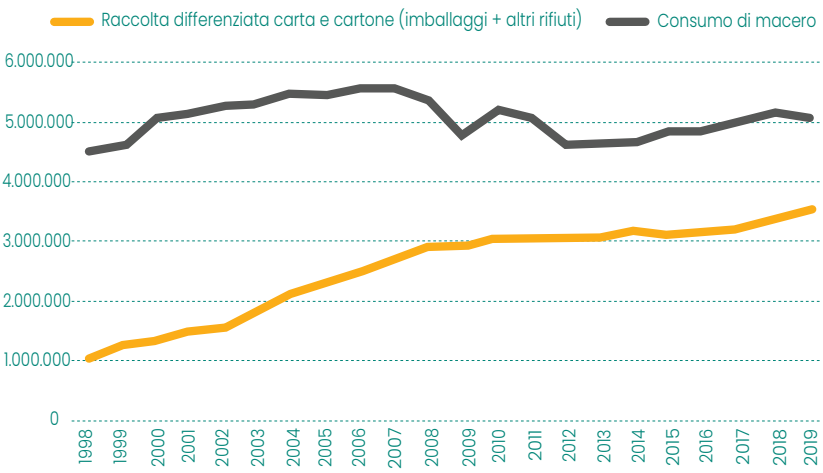
Giuliano Tarallo

Presidente di UNIRIMA

Francesco Sicilia

Direttore Generale UNIRIMA

RD carta e cartone e consumo di macero



Fonte: elaborazione Althesys

FEDERAZIONE CARTA E GRAFICA
ASSOCARTA - ASSOGRAFICI - ACIMGA

35 ANNI comieco
Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base Cellulosica

UNIRIMA
UNIONE NAZIONALE IMPRESE RECUPERO E RICICLO MACERI

Federazione Carta e Grafica
Piazza Castello, 28
20121 Milano
Tel. 02 4981051
info@federazionecartagrafica.it

Comieco
Via Pompei Litta, 5
20122 Milano
Tel. 02 55024.1

Via Tomacelli, 132
00186 Roma
Tel. 06 681030.1
iniziativelocali@comieco.org

UNIRIMA
Piazza Buenos Aires, 5
00198 Roma
Tel. 06 622 885 55
unirima@unirima.it

AUDIZIONE

Confederazione Nazionale *dell'*Artigianato *e della* Piccola *e* Media Impresa

Camera dei deputati

VIII Commissione Ambiente, Territorio, Lavori pubblici

Proposta di Piano Nazionale di ripresa e resilienza

Audizione CNA

16 febbraio 2021

Sommario

1. Premessa **1**

2. Rivoluzione verde e transizione ecologica **4**

2.1 Agricoltura sostenibile ed economia circolare **4**

2.2. Energia rinnovabile, idrogeno e mobilita' sostenibile **9**

2.3 tutela del territorio e della risorsa idrica **18**

3. Conclusioni **18**

1. Premessa

La definizione del PNRR, nell'indirizzare l'utilizzo delle risorse del Recovery Fund, rappresenta una opportunità eccezionale per accompagnare il Paese fuori dalla pesantissima situazione economica generata dalla pandemia.

Nel perseguire questo obiettivo, come è noto, l'Europa ha indirizzato in maniera inequivocabile gli Stati Membri, vincolando e subordinando l'utilizzo di queste risorse al rispetto di una serie di condizioni soggette a verifica da parte della stessa Commissione Europea.

Tra queste condizioni assume un peso significativo il tema della **transizione verde**, che deve rappresentare un capitolo importante dei Piani Nazionali e, dunque, anche del PNRR italiano.

L'aver posto la transizione verde come primo dei sei pilastri indicato dall'Europa, prevendendo che su questa azione venga allocato almeno **il 37% delle risorse**, delinea in maniera chiara la volontà che le misure per la crescita adottate grazie alle risorse del *Recovery Fund* debbano essere in linea con la strategia del Green Deal Europeo che, ricordiamo, rimette al centro delle politiche comunitarie gli obiettivi climatici e ambientali non solo in chiave di contenimento del rischio climatico, ma anche come piano di crescita e sviluppo che l'Europa intende perseguire per i prossimi decenni.

Questa impostazione rappresenta a nostro avviso una occasione imperdibile per approcciare finalmente il tema "*green*" valorizzando le potenzialità che esso ha per sostenere crescita e occupazione, qualificando e rafforzando la competitività del sistema economico nazionale.

Un approccio che purtroppo negli anni è stato sottovalutato, vedendo prevalere politiche ambientali incentrate su una logica punitiva basata su oneri, regole e costi, approccio che spesso ha caratterizzato parte del dibattito e degli interventi sulla transizione *green* (l'esempio tipico è quello della *plastic tax*). Tale impostazione è stata favorita anche dalla mancanza di coordinamento tra le amministrazioni chiamate ad intervenire sui temi della transizione, che hanno finora seguito indirizzi autonomi piuttosto che procedere con un inquadramento più complessivo ed organico delle politiche di intervento.

In tal senso potrà avere un ruolo importante il nuovo **Ministero per la Transizione Ecologica**. Una scelta che a nostro avviso non può e non deve essere considerata un mero spostamento in un unico Ministero di competenze prima suddivise tra Ministero dell'Ambiente e Ministero dello Sviluppo Economico; dovrà rappresentare piuttosto un vero **cambio di paradigma nell'approcciare alle politiche ambientali con uno sguardo più attento al legame tra ambiente e sviluppo economico**.

Ciò premesso, è opportuno evidenziare alcuni **punti di criticità** su cui riteniamo necessario intervenire affinché le potenzialità del PNRR possano pienamente realizzarsi per consentire all'Italia di approcciarsi positivamente al *Green Deal*.

Prima di tutto va evidenziato che, sebbene le risorse del *Recovery Fund* costituiscano una opportunità straordinaria da destinare alla crescita, non possiamo non parametrare tale opportunità al contesto di partenza che è indiscutibilmente drammatico, con molti settori economici quasi al collasso per le pesanti misure restrittive vigenti ormai da un anno. Sotto questo punto di vista, quelle risorse che apparivano straordinarie al momento della loro definizione, iniziano a sembrare in un certo senso ridimensionate rispetto alle esigenze di oggi, soprattutto se spalmate in un arco temporale non breve.

Per tali ragioni, al fine di **massimizzare il potenziale di queste risorse**, occorre intervenire non solo individuando gli ambiti nei quali orientare gli investimenti, ma parallelamente puntando a rimuovere quei fattori di contesto che ostacolano le opportunità del Paese. Seppure il PNRR contenga già un riferimento alle **riforme necessarie per accompagnare l'Italia nella ripresa**, riteniamo che tale capitolo, con riferimento in particolare ai temi ambientali, vada ulteriormente rafforzato.

In proposito merita un approfondimento specifico il tema della **qualità della legislazione**, particolarmente sentito con riferimento alla materia ambientale: la produzione legislativa italiana non è ad oggi in grado di garantire un quadro di regole, generali e settoriali, chiaro certo e coerente, che presieda in maniera duratura ed efficace al funzionamento della vita economica e sociale del paese. In particolare, negli ultimi vent'anni abbiamo registrato un graduale depauperamento della qualità della legislazione, con testi normativi di difficile lettura per la presenza di numerosi richiami normativi interni ed esterni e per la scarsa chiarezza delle disposizioni, spesso in contraddizione con altre norme o incoerenti rispetto alla sussistenza di altra normativa vigente. È necessario quindi affrontare tale criticità, affinché il legislatore si approcci al processo di formazione della legge mettendo effettivamente in pratica le regole già vigenti – europee e nazionali – che presiedono al *drafting* legislativo e che continuano ad essere sacrificate alle mere ragioni del contraddittorio politico, senza tralasciare la necessità di effettiva realizzazione dell'AIR – analisi di impatto della regolazione, a monte dell'attività normativa per misurare effettivamente, in termini qualitativi e quantitativi, gli effetti dell'adozione di un provvedimento su cittadini, imprese e amministrazioni.

In particolare, nella materia ambientale, questa criticità rappresenta una barriera significativa rispetto al perseguimento della **transizione *green***, spesso **ostacolata da leggi e regole troppo complesse se non incoerenti o addirittura inapplicabili**.

A ciò si aggiunge la necessità di **migliorare i processi della pubblica amministrazione** che a loro volta contribuiscono a rallentare e rendere più complicato il percorso di transizione *green* delle imprese; si pensi, a titolo esemplificativo, alle note **difficoltà del *permitting*** in materia ambientale ed energetica.

Altro aspetto di carattere generale, prima di entrare nel merito dei contenuti della Missione 2, riguarda la necessità di meglio affrontare nel PNRR **il ruolo che si vuole affidare alle MPMI nella fase di ripresa** del Paese e, nello specifico, come poter valorizzare anche le imprese più piccole all'interno del Piano ed in particolare nell'ambito della Missione 2 dedicata alla transizione verde.

Le sfide del futuro, quali la transizione *green* e la digitalizzazione, richiamano complessità che il sistema imprenditoriale italiano deve essere in grado di gestire: si tratta, è vero, di potenziali opportunità, ma solo se sapranno trasformarsi in fattori di crescita e competitività per il sistema economico nel suo complesso, senza lasciare indietro le imprese meno attrezzate.

In proposito, è utile ricordare il concetto di **transizione giusta** che l'Unione Europea ha correttamente posto con riferimento al Piano del *Green Deal*: l'obiettivo è quello di perseguire **una transizione che non lasci indietro nessuno** e questo, a nostro avviso, dovrebbe essere anche l'approccio di uscita dalla crisi ed alla base dell'attuazione del PNRR.

La transizione può essere infatti efficacemente realizzata solo attraverso il coinvolgimento di tutti gli attori economici, e tra questi le MPMI rappresentano la realtà certamente più diffusa nel nostro tessuto produttivo.

Da questo punto di vista, la Missione 2 del PNRR appare carente, presentando invece maggiore attenzione ad interventi di grandi dimensioni e di maggiore impatto. Andrebbe assecondata, al contrario, una attenzione maggiore verso la piccola impresa, volta a valorizzarne non solo il ruolo prettamente economico, ma anche quello sociale, svolto sui territori in cui è presente e in grado di creare un effetto moltiplicatore delle politiche *green* all'interno delle comunità, motore della vita del paese.

In tale ottica, va favorito lo sviluppo di filiere nazionali e incoraggiata l'impresa diffusa, puntando a produzioni e servizi di qualità, **non solo supportando i settori già orientati al *green* ma anche sostenendo, con obiettivi e politiche mirate, quei settori che invece si trovano oggi più in ritardo**.

Tutto ciò non è, a nostro avviso, perseguibile senza una visione strategica di medio-lungo periodo sul tema. Ad oggi, il sistema produttivo è ancora in attesa di una pianificazione della transizione *green* in grado di orientare lo sviluppo imprenditoriale ed economico del paese. Si tratta di un elemento essenziale per dare fiducia agli operatori circa la loro possibilità di partecipare a questo grande processo e sostenerne così gli investimenti in quei fattori che ne decreteranno il successo (efficienza energetica, economia circolare, digitalizzazione, eco-innovazione, formazione).

2. Rivoluzione verde e transizione ecologica

Da un punto di vista meramente quantitativo questa Missione, come già detto, rappresenta quella a cui viene indirizzata in percentuale la quota più alta delle risorse, per esplicita indicazione dell'Unione Europea.

Si tratta forse di un caso unico ed eccezionale: da molti anni infatti si denuncia una forte carenza di risorse destinate alle politiche *green*, con la sola eccezione di alcune note agevolazioni stanziate sul fronte dell'efficienza energetica e - negli anni passati (oggi molto meno) - delle fonti rinnovabili. Pochissime, quasi nulle, sono state le risorse per la transizione verde delle imprese o per attuare la strategia dell'economia circolare.

Da questo punto di vista non si può che considerare positivamente questo cambio di rotta che forse denota finalmente una nuova consapevolezza, anche spinta dall'Europa, circa lo stretto collegamento che il tema ambientale ha con la crescita economica e la competitività delle imprese.

Se si vanno però ad analizzare i contenuti della Missione, emergono alcuni elementi critici:

- I **69 miliardi** dedicati a questa missione rappresentano una quota inferiore rispetto al 37% indicato dalla Commissione Europea.
- Di questi 69 miliardi, **solo 36 sono indirizzati su nuove iniziative**. Quasi la metà, dunque, andrà a finanziare interventi già esistenti. Ciò ovviamente indebolisce il potenziale di sostegno verso nuovi investimenti che la transizione *green* può avere.
- Il Piano su diverse parti di questa missione si limita a definire **obiettivi e misure generali**, rinunciando all'individuazione chiara di misure ed interventi; conseguentemente risulta difficilmente valutabile l'effettivo contributo che il Piano potrà dare rispetto agli obiettivi ambientali e climatici in essere, così come non è percepibile concretamente quale sarà l'impatto positivo di queste misure sul sistema imprenditoriale.

2.1 Agricoltura sostenibile ed economia circolare

Il tema dell'economia circolare, trattato nel PNRR insieme a quello dell'agricoltura sostenibile, appare tra i più "deboli" all'interno della missione 2 non solo in termini di risorse (solo 6 miliardi su 69!), soprattutto se raffrontato alle molteplici esigenze che in questi anni sono emerse.

Occorre ricordare che in materia di economia circolare, nonostante tale strategia sia ormai da molti anni al centro del dibattito a livello europeo e nazionale, l'Italia non è

ancora riuscita ad implementare una politica solida ed un conseguente quadro di regole sistematico e concreto.

Anche con i recenti decreti adottati in recepimento delle prime quattro direttive europee in materia (rifiuti e imballaggi, RAEE, veicoli fuori uso e discariche), abbiamo perso l'occasione di definire un necessario **riordino della normativa ambientale** in grado di spingere chiaramente verso un modello di economia circolare.

Parallelamente, le risorse destinate a favorire questa transizione sono estremamente scarse, nonostante alcuni timidi segnali avuti negli ultimi anni.

Se non si inverte questo approccio, il Paese rischia di perdere l'occasione di orientare chiaramente il nostro sistema di imprese che, con politiche mirate, potrebbero tutte cogliere le opportunità di adottare modelli di produzione in linea con gli obiettivi dell'economia circolare. Ad oggi l'Italia vanta già esperienze di successo e numeri estremamente positivi (ad esempio in termini di riciclo), ma è innegabile che tali risultati sono stati ottenuti grazie all'iniziativa spontanea di molte imprese che hanno voluto cogliere questa sfida **nonostante le politiche contraddittorie**.

L'economia circolare, per essere efficace, non può essere una strategia per pochi, deve essere un modello che caratterizza trasversalmente tutto il sistema economico; questo è un *mantra* che la CNA ritiene fondamentale.

Dalla lettura della Missione 2.1 si denota nuovamente una incapacità di affrontare questi temi cogliendo l'esigenza di **accompagnare il sistema economico verso la transizione**.

In particolare, il tema rifiuti è trattato quasi esclusivamente dal punto di vista del rafforzamento impiantistico del paese che, seppure rappresenti certamente un nodo importante su cui lavorare, non può garantire da solo un ruolo proattivo alla transizione; mancano temi fondamentali per la "chiusura del cerchio", a partire, ad esempio, dalla necessità di creare un vero **mercato di sbocco per le materie prime seconde** favorendo la garanzia di idonei standard di qualità e rendendole economicamente competitive rispetto alle materie prime vergini.

Nel merito delle varie misure:

- è corretto porre l'attenzione sulla necessità di rafforzare la **dotazione impiantistica** per il riciclo. A questa misura sono destinati 1,5 miliardi, distribuiti tra adeguamento degli impianti esistenti e realizzazione di nuovi impianti. Complessivamente l'impegno su questo tema continua comunque ad apparire inadeguato rispetto alle esigenze. Si ricorda inoltre che il tema della dotazione impiantistica continua a scontare due problematiche fondamentali: gli **ostacoli autorizzativi** (sono solo in parte superate le note problematiche dell'*end of waste*); l'assenza di una **adeguata programmazione** in grado di pianificare gli investimenti sulla base dei concreti fabbisogni. In particolare, su quest'ultimo aspetto, contiamo che si possano fare passi avanti grazie al **Programma**

Nazionale di Gestione dei Rifiuti previsto dal d.lgs 116/2020 su cui però dobbiamo evidenziare che, ad oggi, non ci risulta alcun coinvolgimento delle Associazioni imprenditoriali.

- Viene definito un **Progetto economia circolare**, a cui sono destinati **poco più di 2 miliardi** di euro che, anche in questo caso, rappresentano un impegno assolutamente timido rispetto alle attese. In proposito, è anche utile evidenziare che le poche risorse stanziate negli anni più recenti sull'economia circolare scontavano diverse problematiche, tra cui segnaliamo: **soglie minime** per l'acceso dei progetti spesso eccessivamente alte, tali da rendere di fatto inaccessibili queste opportunità per le piccole imprese; **ambiti di applicazione spesso limitati a singoli e specifici settori**, perdendo così di vista l'approccio alla base di un modello di economia circolare che deve riguardare indistintamente tutti i settori produttivi.

Al fine di dare un contributo propositivo concreto su ulteriori possibili linee di intervento che, a nostro avviso, dovrebbero integrare questo capitolo del PNRR, riportiamo di seguito alcune considerazioni incentrate su tre settori particolarmente impattati dalla materia.

➢ AGROALIMENTARE

A questo settore, che certamente può giocare un ruolo fondamentale nella transizione *green,* il Piano riserva solo qualche accenno nel capitolo dedicato all'agricoltura sostenibile, senza coglierne a pieno, a nostro avviso, le potenzialità.

L'agroalimentare italiano è il più grande settore del manifatturiero. Si tratta di 1.447.352 imprese con oltre 4 milioni di addetti e una media per azienda di 3.1 lavoratori, solo il 25% sono società di capitali; un settore in cui la piccola impresa è predominante e che richiede, dunque, una specifica attenzione e visioni di lungo termine.

L'obiettivo deve essere quello di migliorarne la capacità e l'integrazione delle filiere con una più equa distribuzione del valore, anche potenziando l'applicazione dei principi del *Green Deal*. La stessa Europa, con la strategia ***Farm to Fork*** richiede a questo settore un contributo specifico in materia di transizione ecologica.

In termini generali è condivisibile l'obiettivo di conseguire da un lato una filiera agroalimentare sostenibile, migliorando la logistica e la competitività delle aziende del settore e le loro prestazioni climatico-ambientali. Riteniamo però che il PNRR, per essere davvero in grado di orientare il settore secondo questa visione, dovrebbe essere più specifico e ambizioso.

Solo a titolo esemplificativo evidenziamo alcuni possibili interventi che possano valorizzare il contributo di questo settore nell'ambito degli obiettivi più complessivi del *Green Deal:*

- ✓ rafforzare il quadro di misure che il Paese ha già adottato in materia di **spreco alimentare**. L'attuale legge in materia (L. 19 agosto 2016 n.166) ha già fornito all'Italia un quadro di riferimento volto a ridurre gli sprechi alimentari durante tutto il ciclo, dalla fase di produzione, a quella di trasformazione, distribuzione e somministrazione di prodotti alimentari. Solo in parte però le linee indicate (ricerca, informazione e sensibilizzazione, agevolazioni per le imprese) hanno trovato concreta attuazione. Rilanciando e rafforzando i contenuti di un quadro già delineato si potrebbe accelerare il percorso di riduzione dello spreco alimentare che l'Italia ha già intrapreso.
- ✓ Intervenire su alcuni fattori della produzione che, nello specifico del settore agroalimentare, possono contribuire a dare alle imprese una migliore impronta *green*, riducendone al contempo i costi e migliorandone la competitività. Tra questi evidenziamo una gestione più sostenibile: degli **imballaggi**, della **risorsa idrica lungo l'intero ciclo**, dell'**energia**.

➢ PLASTICA

Il settore della plastica è stato al centro, soprattutto negli ultimi anni, di un intenso dibattito sulla necessità di intervenire per ridurne gli impatti sull'ambiente.

Una necessità che però non è stata del tutto affrontata nel modo corretto.

La plastica è oggi tra i materiali che più caratterizzano il nostro stile di vita ed il sistema produttivo. Facilità di lavorazione e versatilità, resistenza e proprietà come isolante a tanti livelli, insieme ad altre qualità, fanno sì che essa sia impiegata in modo vantaggioso in svariati settori (imballaggio, edilizia, trasporti, sanità, cosmetici, giusto per citarne alcuni). Pertanto, un intervento su questo settore non può né essere basato su un mero sistema di tassazione, come avvenuto con la *plastic tax*, né su limiti e divieti che non abbiano alla base una seria valutazione sulle prospettive del settore.

Infatti, se si vuole intervenire positivamente in un settore produttivo che può ancora giocare un ruolo fondamentale nell'economia del Paese, bisogna agire con una strategia articolata che spinga verso l'innovazione intervenendo su più fasi della filiera, migliorando le prestazioni ambientali dei prodotti in plastica e favorendone il riuso e il riciclo, e sostenendo investimenti mirati delle aziende per rinnovare i materiali e le tecniche di produzione.

Già lo scorso anno, in occasione del confronto avuto con il MEF sulla *plastic tax,* era emersa la necessità di avviare un tavolo strutturale con le principali organizzazioni rappresentative delle imprese, per definire strategie e strumenti inerenti un **Piano per la plastica** in grado di definire in maniera organica le linee di sviluppo del settore secondo un obiettivo di sostenibilità, agendo su:

- ✓ **la ricerca e lo sviluppo tecnologico**, per migliorare le caratteristiche di riciclabilità dei prodotti: azioni per favorire la riconversione dei processi

produttivi verso produzioni di plastiche rinnovabili, favorendo riciclo e riuso, sostegno verso progetti di ricerca e sperimentazione premiando le imprese che intraprenderanno soluzioni "*plastic free*" nei loro processi o prodotti;

- ✓ potenziando le infrastrutture e la dotazione impiantistica per il **riciclo**;
- ✓ **rimozione delle barriere che ostacolano il mercato interno delle cosiddette MPS** al fine di rendere effettivamente competitivo sul mercato l'utilizzo del materiale riciclato rispetto al materiale vergine, anche attraverso incentivi alle aziende che utilizzano nella propria produzione plastiche riciclate;
- ✓ favorire **forme di collaborazione tra imprese**, anche attraverso lo strumento delle reti di impresa, al fine di agevolare il riutilizzo degli scarti di produzione come MPS di un'altra impresa, attraverso il concetto della simbiosi industriale.
- ✓ **azioni di sensibilizzazione verso i consumatori**, anche attraverso il coinvolgimento delle associazioni dei consumatori, al fine di migliorare la corretta informazione su questo tema.

➢ TESSILE

Nel settore della moda operano 57.946 imprese che impiegano complessivamente 472.252 addetti e generano un fatturato che supera gli 80 miliardi di euro. L'incidenza di questo settore sulla manifattura italiana è considerevole: il 15,1% delle imprese manifatturiere appartiene al settore della moda che comprende il 12,6% del totale degli occupati della manifattura e concorre alla formazione dell'8,4% del fatturato manifatturiero.

La base produttiva di questo settore è composta per il 98,1% da MPI che occupano il 65,4% degli addetti e generano il 42,5% del fatturato; la partecipazione delle imprese micro (fino a 10 addetti) è molto pronunciata (circa 47.000 imprese con meno di 10 addetti, l'81,5% del totale). La loro presenza sfiora l'85% nelle attività di confezionamento degli articoli di abbigliamento e confezionamento di articoli in pelle e pelliccia, il comparto in cui le micro imprese offrono i contributi maggiori anche in termini di occupazione (15,2% del totale) e fatturato (33,2%).

Da tempo le filiere del tessile, della pelletteria, degli accessori, della calzatura, e della moda tentano di trovare un punto di equilibrio nella contradditoria coesistenza tra l'emergenza etica, ambientale e sociale e la necessità di proseguire ed espandere le produzioni.

Questo impegno dovrà essere ulteriormente rafforzato, anche attraverso misure dedicate, alla luce del nuovo obiettivo europeo anticipato dall'Italia col recente d.lgs 116/2020.

Pertanto riteniamo che il tema della transizione, con specifico riferimento al settore tessile, debba essere valorizzato anche nel PNRR, secondo le seguenti linee:

- ✓ un intervento in grado di valorizzare le opportunità della disciplina del **sottoprodotto** in particolare per gli scarti del settore tessile; anche in questo

settore (come si dirà più avanti, sul sottoprodotto l'esigenza è più generalizzata) troppi residui oggi prendono la via del rifiuto, a discapito dell'economia circolare, a causa delle complessità applicative di tale disciplina.

- ✓ L'emanazione di un Regolamento sull'***End of Waste*** per il settore tessile, tale da favorire la valorizzazione rifiuti, definendo puntualmente il momento in cui questi ultimi cessano di essere tali e dare garanzie alla filiera, composta prevalentemente da piccole e medie imprese.
- ✓ Valorizzazione energetica degli **scarti ad alto potere calorifico** non ulteriormente recuperabili.
- ✓ Costituzione di una **piattaforma nazionale/regionale per la cernita dei rifiuti tessili** (capi usati o scarti di produzione) per destinarli a riciclo, riuso, e smaltimento, legando inoltre un piano di incentivazione al consumo come la rottamazione di abiti vecchi e/o riduzione di IVA per abiti che hanno una percentuale di fibre riciclate.
- ✓ Transizione verso **processi di produzione che riducano, minimizzino e/o eliminino gli sprechi** di materiale al fine di salvaguardare le risorse utilizzate nel campo tessile.

2.2. Energia rinnovabile, idrogeno e mobilità sostenibile

Ad una prima lettura, i due capitoli che il PNRR dedica all'energia appaiono coerenti, almeno in termini generali, con il percorso di **decarbonizzazione** che l'Italia si è data con il PNIEC e che prevede l'uscita dal carbone entro il 2025.

Tuttavia va ricordato che l'UE, attraverso la formulazione della prima Legge europea sul clima, ha rivisto al rialzo gli obiettivi di riduzione delle emissioni climalteranti (un taglio del 55% al 2030) e si è posta l'ulteriore obiettivo della neutralità carbonica entro il 2050; una mossa che implica necessariamente il riaggiustamento degli obiettivi nazionali previsti dallo stesso PNIEC e la conseguente revisione delle misure e degli strumenti individuati dal Piano.

È un tema da tempo in discussione e rispetto al quale abbiamo registrato finora l'inerzia del decisore, ma che non riteniamo procrastinabile proprio alla luce del vincolo di destinazione delle risorse del *Ricovery Fund* su interventi *green* e per la transizione ecologica.

Nel merito, è positivo che **alle due voci richiamate sia indirizzata una quota significativa di risorse** (rispettivamente 18 e 19 miliardi).

Complessivamente, infatti, il tema energia è ben articolato e gli obiettivi delle due componenti sono nel complesso condivisibili; riteniamo però che tali obiettivi possano

essere meglio delineati da un lato avendo maggiore riguardo al contributo potenziale delle piccole imprese e, dall'altro, valorizzando alcuni temi che nel PNRR sono solo accennati, come quello della rigenerazione urbana.

Le considerazioni che seguono hanno dunque l'obiettivo di meglio inquadrare il tema energia, nelle sue diverse sfaccettature, secondo i suddetti indirizzi.

➢ ENERGIA RINNOVABILE E AUTOPRODUZIONE

È certamente condivisibile l'obiettivo di **rafforzare la produzione delle FER** in vista dell'elettrificazione degli usi finali dell'energia e della maggiore integrazione delle rinnovabili nel mix energetico nazionale, soprattutto in considerazione del significativo calo delle misure incentivanti avuto in questi anni che ha determinato un rallentamento delle nuove installazioni di impianti da fonti rinnovabili.

Tuttavia, **il Piano sembra sbilanciato rispetto alla scelta di soluzioni di intervento più complesse**, tralasciando ogni riferimento al possibile incremento dell'autoproduzione privata di piccola dimensione e, in particolare, da parte delle piccole imprese.

Al riguardo è utile ribadire che il raggiungimento degli obiettivi sfidanti sulle rinnovabili non potrà essere raggiunto agevolmente senza coinvolgere attivamente le piccole imprese in questo percorso. Ad oggi, infatti, l'obiettivo da conseguire al 2030 è quello del 30% di rinnovabili nel mix energetico nazionale, valore che crescerebbe fino al 40% se aggiornassimo la traiettoria in linea con i nuovi obiettivi. Significa incrementare del 22% la produzione FER entro i prossimi 9 anni, una ipotesi che potrebbe essere realizzata anche sfruttando al massimo il potenziale rappresentato dalla piccola impresa diffusa sul territorio e dalle possibilità di investimento in impianti di piccola taglia, ossia la tipologia di impianto più approcciata da una impresa di piccole dimensioni nella propria sede produttiva, pure valorizzando le opportunità rappresentate dalle comunità energetiche e dalle forme collettive di autoconsumo.

Tali interventi sono rimasti finora esclusi da molti strumenti previsti a sostegno delle FER (dalle detrazioni fiscali del 50% riservate ai soli utenti privati, alle misure del decreto FER, che li ha esplicitamente lasciati fuori), scelta che rischia di rallentare ulteriormente la traiettoria di crescita delle rinnovabili e penalizzarne la filiera.

È opportuno quindi un cambio di rotta, che valorizzi questo potenziale attraverso l'elaborazione di misure ad hoc, destinate a **spingere gli investimenti delle piccole imprese nell'autoproduzione**. Non è coerente, a nostro avviso, porsi il giusto obiettivo strategico di implementare la generazione distribuita (per ridimensionare la dipendenza energetica dall'estero, per migliorare l'efficienza energetica, per abbattere i costi a carico degli utenti, per le finalità sociali, per cambiare il volto delle nostre comunità) e lasciare

fuori da questa opportunità una fetta numerosa e attiva dei soggetti economici presenti nel Paese.

Non trascuriamo ovviamente l'importanza che l'autoproduzione ha per i singoli cittadini, in parte per le medesime ragioni che vedono le imprese partecipare a tale processo (ossia il ridimensionamento del costo dell'energia) e in parte perché essa rappresenta uno strumento utile all'abbattimento della povertà energetica, in particolare attraverso l'auspicato sviluppo delle comunità energetiche e delle forme collettive di autoproduzione. In tal senso, ci piace rimarcare il ruolo che l'autoproduzione può avere quale strumento moderno di partecipazione democratica, attraverso il quale si possono rivitalizzare le comunità – piccole o grandi che siano – e valorizzare l'apporto che ogni singolo soggetto (cittadino o impresa) può fornire alla società. Certamente riteniamo che, nell'ottica di un rafforzamento dell'impegno pubblico in tal senso, vada anche considerato l'apporto che lo stoccaggio, nei **sistemi di accumulo**, dell'energia autoprodotta può fornire sia all'equilibrio del sistema elettrico, sia alle esigenze di imprese e cittadini rispetto ai propri fabbisogni energetici quotidiani.

Da ultimo, è utile ricordare in questa sede che l'ulteriore sviluppo delle rinnovabili attraverso l'installazione delle richiamate tipologie di impianti è fondamentale per consolidare una **filiera tutta italiana delle rinnovabili** - dalla produzione di pannelli e della componentistica fino all'installazione e manutenzione - in cui le piccole imprese sono fortemente presenti e nell'ambito della quale le stesse imprese hanno incrementato negli anni le proprie competenze, fornendo valore aggiunto ad un settore che è fondamentale per la riconversione sostenibile del paese.

Infine, si evidenzia che la transizione energetica declinata all'interno del Piano non può prescindere da una contestuale riflessione sulla necessità di **rafforzare gli investimenti sull'infrastruttura di rete**, fattore essenziale per la corretta tenuta di un sistema elettrico in cui la generazione distribuita ha sempre maggiore peso. Non si tratta solo di implementarne le performance tecniche e tecnologiche, ma anche di rivedere alcuni elementi che hanno finora caratterizzato il sistema elettrico, primo fra tutti quello della distribuzione.

Nell'ottica di un modello partecipato da nuovi soggetti attivi (il consumatore prosumer, le comunità energetiche e le forme collettive di autoproduzione), non crediamo abbia più senso un modello di distribuzione centralizzato, i cui costi gravano sulla collettività in maniera sbilanciata e soprattutto non coerente con le caratteristiche dell'autoproduzione stessa.

➢ COSTO DELL'ENERGIA PER LE PMI

La definizione di politiche di settore complessive e ben articolate rappresenta lo strumento operativo essenziale per concretizzare sul territorio quanto definito a livello

programmatico; la definizione del PNRR non può tralasciare tale aspetto per le rinnovabili, né quello – strettamente collegato – degli impatti sul **costo dell'energia**.

La propensione all'autoproduzione da parte delle piccole imprese è orientata infatti anche al ridimensionamento del costo fisso energia all'interno del ciclo produttivo, un costo che tuttora è tra i più alti d'Europa (otto volte di più di quanto corrisponde una analoga impresa europea) e che penalizza le MPMI italiane riducendone i margini di competitività.

Circa il 35% della bolletta di una piccola impresa è tuttora scollegato dal mero consumo della materia prima ed è volto a coprire gli oneri generali di sistema, destinati al finanziamento di politiche energetiche strategiche (come appunto il sostegno alle rinnovabili) o per il finanziamento di voci che non sono strettamente collegate al sistema elettrico. **Uno stock di parafiscalità che grava in maniera iniqua e sperequata sull'ampio bacino contributivo rappresentato dalle PMI**, e al quale sarebbe opportuno mettere mano per operarne la riforma, liberando risorse di cui le piccole imprese hanno quanto mai bisogno, soprattutto in questa difficile circostanza storica. È utile ricordare in questa sede che le piccole imprese, pur in presenza di consumi energetici contenuti, sostengono il peso maggiore di un sistema che, al contempo, avvantaggia le imprese energivore (altamente emissive) con uno sconto "statale" sull'energia al quale però le stesse piccole imprese non possono accedere. In barba al principio del "chi inquina paga" e in generale al principio di equità.

La necessità di una **revisione della struttura della bolletta** è quindi una esigenza urgente per le piccole imprese che ha trovato una spinta inaspettata proprio durante l'emergenza sanitaria, quando gli interventi emergenziali (normativi e regolatori) hanno, di fatto, sospeso il pagamento delle fatture di energia, creando il corto circuito nella filiera della riscossione degli oneri, con grave danno per tutto il sistema. Si tratta certamente di un intervento oneroso, che comporta la traslazione totale o parziale degli oneri generali sulla fiscalità generale (in merito, esistono diverse proposte, non da ultimo quella elaborata dalla stessa ARERA); tuttavia rappresenterebbe proprio il tipo di riforma strutturale finanziabile secondo l'ottica europea, in quanto volta a generare un effettivo stimolo alla competitività del sistema economico. Una forma di debito "buono" che, nel lungo periodo, restituirebbe al sistema i propri effetti positivi.

Un'ultima considerazione generale sul tema del costo della transizione, strettamente legata alla precedente. La trasformazione del sistema produttivo verso la sostenibilità deve essere realizzata limitando al massimo gli impatti negativi sulla collettività: scaricare su imprese e cittadini **i costi della transizione**, oltre ad aggravare il disagio già presente a livello sociale ed economico, rappresenta il modo peggiore per realizzare un percorso che deve essere innanzitutto di trasformazione culturale e che, pertanto, ha bisogno del consenso di quella stessa società al quale viene richiesto il massimo sforzo realizzativo.

- **IDROGENO**

Per quanto riguarda l'attenzione che il PNRR dedica all'idrogeno, condividiamo l'idea che tale fonte possa rappresentare un'opportunità per **accelerare il percorso di decarbonizzazione**, ridimensionando così il ruolo che il PNIEC aveva assegnato al gas come risorsa di transizione. Un ruolo, a nostro avviso, troppo sbilanciato e che non tiene adeguatamente in conto i livelli emissivi del gas stesso, come peraltro ha valutato la stessa Commissione Europea.

Pertanto, è positivo perseguire la strada dello sviluppo dell'idrogeno verde come combustile alternativo, utile ad accelerare il percorso verso la decarbonizzazione, purché lo sviluppo di tale fonte si realizzi in coerenza con gli obiettivi definiti dalla Strategia europea per l'integrazione del sistema energetico e da quella dell'idrogeno.

La Strategia ha infatti individuato le linee di sviluppo dell'idrogeno in Europa secondo una *roadmap* scandita da tempistiche ed obiettivi intermedi che dovrà portare alla piena maturità della risorsa entro il 2050. È quindi fondamentale sviluppare tale risorsa energetica in previsione di una sua più estesa applicazione nei settori che, ad oggi, faticano ancora ad avanzare nel percorso di decarbonizzazione (es. industria, trasporti, generazione elettrica), senza però cedere all'illusione che si tratti di una risorsa subito a portata di mano.

Ad oggi, riteniamo che l'idrogeno ed i suoi impieghi a fini produttivi o civili debba ancora essere oggetto di ricerca, per comprenderne appieno le potenzialità e sviluppare infrastrutture e tecnologie in grado di abbatterne i costi di trasformazione e di utilizzo.

Ciò vale, in particolare, il possibile impegno dell'idrogeno nel settore dei trasporti in parte richiamato nel PNRR e che potrebbe, in prospettiva, fornire un nuovo impulso al settore dell'*automotive*, sia grazie alla valorizzazione delle competenze già presenti, che di sviluppo di nuovo *know how*, che di apporto da parte di quei settori coinvolti nello sviluppo della risorsa (es. impianti FER, elettrolizzatori, infrastruttura impiantistica).

La ricerca e gli investimenti sull'idrogeno, possibili anche grazie alle risorse che il PNRR mette a disposizione sul tema, dovranno, a nostro avviso, orientarsi – nella prima fase di sviluppo - al sostegno della produzione rinnovabile della risorsa e allo sviluppo di una infrastruttura di stoccaggio, trasmissione e distribuzione adeguata e che ne consenta un utilizzo più su larga scala (tuttora non è certo che l'idrogeno possa essere distribuito attraverso l'attuale rete del gas naturale, come sostenuto da alcuni analisti).

In tale percorso, potrebbe trovare un ruolo importante proprio il processo di riconversione della generazione elettrica, che potrebbe in tal modo tradursi in un modello concreto e virtuoso di giusta transizione sui territori favorendo la creazione di poli di ricerca e produzione dell'idrogeno verde. Una possibilità di riconversione ecologica di territori che la prospettiva della decarbonizzazione sta attualmente deprimendo e che, in tal modo, troverebbero la giusta sintesi tra le esigenze di tutela ambientale, di ripresa

economica e di riqualificazione delle risorse umane impegnate, salvaguardando quindi anche i livelli occupazionali.

➢ MOBILITA' SOSTENIBILE

Per quanto riguarda il tema della mobilità, riteniamo condivisibili le linee di intervento indicate dal PNRR, volte ad incrementare la mobilità sostenibile a partire dal rafforzamento della mobilità pubblica, in particolare attraverso la sostituzione del parco veicolare con mezzi alimentati da combustibili alternativi e a basse emissioni.

Tuttavia evidenziamo la necessità di cogliere l'occasione del Piano per intervenire a **rimuovere quelle criticità che frenano la transizione ecologica del settore dei trasporti,** dedicando particolare attenzione al settore dell'autotrasporto merci, che, ad oggi, sconta delle caratteristiche (come, ad esempio, la forte dipendenza dai combustibili fossili) e dei ritardi che lo rendono uno dei settori maggiormente emissivi, nonostante il forte interesse degli operatori ad investire nell'implementazione del processo di decarbonizzazione.

La crescente formulazione di politiche di trasformazione ecologica ad esso indirizzate, sia a livello europeo che a livello nazionale, non sta producendo gli effetti sperati perché, a nostro avviso, approcciata sulla base di analisi non pienamente coerenti con le reali condizioni di svolgimento dell'attività nel nostro Paese.

Finora abbiamo assistito alla individuazione di possibili soluzioni che, pur condivisibili nei principi generali, se attuate senza una adeguata riflessione sugli impatti, rischiano non solo di non conseguire l'obiettivo della decarbonizzazione, ma anche di paralizzare un settore fondamentale per lo svolgimento della vita economica del Paese. Ci riferiamo in particolare alla possibilità di rimuovere i **sussidi ambientalmente dannosi – SAD –** di cui una parte importante è destinata proprio all'autotrasporto e che, a nostro avviso, è stata declinata finora secondo un'ottica meramente punitiva e scevra da una analisi puntuale di quelle criticità che affliggono il settore e che sono state determinanti proprio nella decisione di attribuire quei sussidi stessi.

Nel caso dell'autotrasporto, la rimozione dei SAD non può avvenire nell'immediato e con interventi bruschi, ma deve piuttosto configurarsi come un **processo graduale**, scandito da obiettivi e tempistiche precise, in grado di consentire al settore di attrezzarsi progressivamente per la transizione ecologica, anche attraverso l'individuazione di misure alternative di accompagnamento, ovvero attraverso la **trasformazione dei SAD in SAF** (sussidi ambientalmente favorevoli) per l'autotrasporto, ridestinando i sussidi rimossi al supporto degli investimenti delle imprese del settore per la loro riqualificazione in chiave *green.*

Tale cambio di prospettiva è fondamentale per dare certezza alle imprese e fornire loro gli strumenti necessari a garantirne la partecipazione fattiva ed efficace al processo di

transizione ecologica. Un passaggio che si rende ancor più necessario nell'ottica dell'implementazione della mobilità elettrica che, alla lunga, dovrà vedere coinvolto anche il settore dell'autotrasporto merci.

In merito, il PNRR – in coerenza con quanto definito dal PNIEC – intende destinare parte delle risorse all'implementazione dell'**infrastruttura di ricarica elettrica**, quale requisito essenziale per l'utilizzo di veicoli elettrici. Un obiettivo condivisibile, che deve però andare di pari passo con una politica di incentivazione alla sostituzione del parco veicolare estesa anche al settore della mobilità commerciale e, in particolare, rivolta ai mezzi pesanti.

Le politiche di incentivazione sono state finora destinate alla sostituzione dei mezzi privati; eppure in Italia circolano oltre 5 milioni di "mezzi pesanti" che contribuisco all'emissione di 100 milioni di tonnellate di CO2 prodotte ogni anno dal trasporto. Mezzi vetusti ed emissivi che aggravano la loro posizione anche a causa del sensibile rallentamento della velocità commerciale che caratterizza il nostro Paese a causa delle criticità connesse alla rete viaria italiana, costantemente nella necessità di manutenzione. L'attuale sistema di incentivazione trascura questo aspetto, concentrandosi maggiormente sull'acquisto di utilitarie, che sostituiscono, in genere, mezzi già di per sé poco inquinanti. Per fare un esempio, un'automobile di 10 anni, mille di cilindrata e una percorrenza media di 12mila km l'anno, produce circa 1,4 tonnellate di CO2 l'anno. Per ridurre le emissioni di 1,4 tonnellate spendiamo ottomila euro. Un Tir Euro 3, invece, produce circa 120 tonnellate l'anno di CO2. Soltanto la sostituzione con un mezzo Euro 6 implicherebbe un taglio di emissioni pari a circa 30 tonnellate. Per ottenere lo stesso volume con l'auto elettrica, occorrerebbero 21 vetture, con un costo del relativo incentivo di quasi 170mila euro. In altri termini, il taglio di emissioni con 4 milioni di auto elettriche si realizzerebbe con appena 190mila Tir Euro 6. Pertanto, se lo Stato riconoscesse un contributo del 25% sul prezzo di acquisto, l'onere sarebbe inferiore a 5 miliardi ottenendo lo stesso risultato in termini di taglio di emissioni rispetto ai 40 miliardi necessari per incentivare l'auto elettrica.

Al contrario, per il rinnovo del parco "veicoli pesanti" nel bilancio pubblico figurano invece soltanto 25,8 milioni di euro. Peraltro, le citate risorse, con vincolo di rottamazione veicoli euro 4 ed inferiori, stanziate per agevolare il rinnovo del parco veicolare, non stanno producendo gli effetti sperati.

Segnaliamo che lo stesso tipo di sostegno alla sostituzione dei veicoli andrebbe destinato anche all'ammodernamento della flotta dei bus turistici, mezzi di trasporto utili al raggiungimento di località insuscettibili di un servizio alternativo di uso collettivo. Tali mezzi sono analoghi – per dimensioni e per costo del veicolo stesso (tra i 300 e i 500 mila euro) – ai mezzi pesanti e la loro sostituzione andrebbe incontro alle esigenze di servizio pubblico in grado di bilanciare l'efficienza dello spostamento e la tutela ambientale.

Ciò premesso, appare evidente l'opportunità di rivedere le strategie in corso, cogliendo l'opportunità rappresentata dalle risorse del PNRR per sostenere le imprese del settore – già fortemente fiaccate dalla crisi sanitaria – e garantirne il miglior coinvolgimento nel processo di decarbonizzazione.

➢ EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI

Per quanto riguarda il capitolo **efficienza energetica** occorrerebbe aggiungere, parallelamente alla giusta attenzione posta sull'efficientamento degli edifici pubblici e residenziali privati, un riferimento alle opportunità che possono scaturire da una iniziativa di efficientamento rivolta nello specifico alle MPMI.

In generale, gli interventi del Piano in tal senso potrebbero essere resi più efficaci da una riforma del sistema delle misure di incentivazione destinate a tali tipologie di interventi, tale da rendere organico, strutturato e più efficiente il sistema di sostegno vigente che tanto si è rivelato efficace negli anni per la tenuta del settore "casa". Anche questo rappresenta un passaggio volto a dare certezza ad un quadro di regole tuttora variegato e caratterizzato dall'incertezza legata alla mancata strutturazione nell'ordinamento di misure efficaci (si pensi alle continue proroghe dell'Ecobonus). Si tratta di un intervento che a nostro avviso **potrebbe meglio strutturare e differenziare gli strumenti di sostegno, anche sulla base dei destinatari e delle tecnologie**, razionalizzando risorse preziose per il sistema.

Richiamiamo anche l'attenzione sull'esigenza di rivedere tali strumenti anche in chiave **di maggiore trasparenza nell'accesso al mercato dell'efficienza energetica**, proprio per garantire a tutti gli attori economici le stesse possibilità di partecipazione. Pur rappresentando tali strumenti delle grandi opportunità di mercato, è noto che alcune modalità procedurali ed organizzative rischiano di marginalizzare proprio le imprese più piccole, meno strutturate e capienti dal punto di vista fiscale.

Una riflessione specifica deve essere fatta sul **Superbonus**, strumento che come è noto presenta enormi opportunità, ma anche alcune criticità che andrebbero rimosse per sfruttarne appieno le potenzialità. La CNA, nei mesi scorsi, ha prodotto al Governo e Parlamento un documento con specifiche proposte volte a rimuovere criticità e ostacoli del Superbonus, misure che in piccolissima parte hanno trovato spazio nell'ultima Legge di Bilancio e su cui poniamo nuovamente l'attenzione del legislatore[1].

Il Superbonus è infatti uno strumento che presenta un'elevata complessità, sia di carattere procedurale che burocratico in senso stretto: tali caratteristiche, che già di per sé rendono più difficile la possibilità di accedervi, sono ulteriormente aggravate da una stratificazione di interpretazioni normative da parte dei diversi soggetti che hanno competenza sulla materia, e che, in alcuni casi, sono stati in contraddizione tra loro. È del tutto evidente che,

[1] Per i dettagli si rinvia al documento "Il Superbonus 110% - Osservazioni e proposte" a cura della CNA.

su un tema così rilevante, deve prevalere un approccio interpretativo chiaro ed omogeneo, che fornisca agli operatori di mercato una guida univoca e certa.

Da ultimo, riteniamo necessario evidenziare la necessità che il Capitolo sull'efficienza energetica venga inquadrato nell'ambito di una strategia più complessiva in materia di **riqualificazione urbana** di cui l'Italia necessita fortemente.

Da molti anni il Paese cerca – invano - di dotarsi di un quadro normativo in grado di dare corpo ad azioni coordinate di rigenerazione urbana, riduzione del consumo di suolo e minimizzazione del rischio idrogeologico; si tratterebbe di un passo importante che consentirebbe di avere un quadro chiaro, omogeneo ed efficace in tale disciplina.

Riteniamo che, ancor più in seguito a questa pandemia, occorra puntare al tema della riqualificazione urbana in un'ottica nuova e ambiziosa, mirando ad una **rivitalizzazione delle città** e delle relative singole aree, anche attraverso un ritorno delle piccole attività economiche diffuse sul territorio, di una idea moderna delle piccole botteghe artigianali e commerciali, in grado di contrastare la "desertificazione" conseguente alla diffusione dei grandi centri commerciali e del commercio on-line. Desertificazione che, purtroppo, rischia di accentuarsi in conseguenza dei mesi dell'emergenza Covid.

Si tratta di **valorizzare le tipicità delle nostre città** conciliandole con principi nuovi e moderni collegati al concetto di *smart city*. Una evoluzione che richiama anche l'esigenza di intervenire sulla mobilità, sulle periferie, nonché sulla riqualificazione prettamente "estetica" delle città stesse.

Analogamente è auspicabile valorizzare il territorio in tutte le sue diverse caratteristiche, dedicando la giusta attenzione anche alle dimensioni urbane più piccole, i piccoli centri ed i piccoli borghi che sono patrimonio diffuso dell'Italia e che rendono il nostro Paese così attrattivo.

La riqualificazione dei borghi, che è stata oggetto di recente attenzione da parte del legislatore, merita di entrare nell'agenda politica per sostenere e rivitalizzare quel tessuto sociale ed economico che caratterizza le nostre piccole comunità ed in cui le piccole attività artigiane – in particolare quelle di tipo artistico e tradizionale – svolgono un ruolo fondamentale per la trasmissione di saperi e conoscenze immateriali che rappresentano il collante delle comunità stesse e su cui queste possono delineare le linee di sviluppo sostenibile dei propri territori (si pensi, ad esempio, alle forme di turismo esperienziale).

2.3 tutela del territorio e della risorsa idrica

Anche al capitolo dedicato alla **tutela del territorio** è destinata una quota significativa di risorse (15 miliardi), seppure è noto che le esigenze del Paese in tale ambito siano enormi e pertanto lo è il conseguente fabbisogno di risorse.

In effetti il tema della riqualificazione e manutenzione del territorio, nonché della prevenzione dal rischio idrogeologico, connessi peraltro ad altri ambiti strategici di interesse del piano come ad esempio le infrastrutture, il turismo, la valorizzazione della "bellezza del paese", rappresentano certamente un nodo strategico a cui è corretto dedicare un'attenzione particolare.

Occorre però evidenziare come negli anni e con diversi strumenti si è cercato di destinare risorse a questi obiettivi, con scarsissimo successo. Esiste, in tale ambito, **un problema di *Governance*** che va affrontato se non si vuole correre il rischio di sprecare anche questa ennesima opportunità.

3. Conclusioni

Dalle considerazioni fin qui fatte è evidente come l'impegno del PNRR sul tema *green*, seppure consistente e condivisibile in termini di obiettivi e principi generali, richiede necessariamente una spinta in più per rappresentare davvero la leva mancante della transizione ecologica dell'Italia.

Le proposte che seguono intendono fornire alcuni elementi concreti, in aggiunta alle proposte settoriali evidenziate nei paragrafi precedenti, per rimuovere alcune delle lacune evidenziate e orientare la Missione 2 in un'ottica più vicina al mondo della piccola impresa.

1. REVISIONE DELLA NORMATIVA AMBIENTALE IN FUNZIONE DELLA TRANSIZIONE

Un processo di semplificazione che miri a favorire la transizione green e verso un modello di economia circolare non può prescindere da un profondo riordino della normativa ambientale, volto ad eliminare le molteplici incongruenze esistenti che rendono le norme di difficile applicazione. Questa esigenza si coglie in particolar modo in relazione alla Parte IV del Codice ambientale (Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati) e ad alcuni provvedimenti attuativi, laddove si riscontrano norme non correttamente interpretate o difficilmente applicabili.

Si cita, solo a titolo esemplificativo e non esaustivo, l'esigenza di intervenire su:

- la disciplina del sottoprodotto;
- la definitiva soluzione delle criticità in materia di *End of Waste;*
- l'accelerazione dei processi autorizzativi con particolare attenzione ad alcuni ambiti strategici (ad esempio la preparazione per il riutilizzo)

2. CREDITO DI IMPOSTA PER GLI INVESTIMENTI DI RINCOVERSIONE *GREEN* DELLE IMPRESE

Nel tempo gli interventi *green* delle imprese hanno acquisito maggiore spazio nell'ambito delle misure più complessive del Piano "Impresa 4.0"; un'evoluzione importante che rappresenta certamente un punto di partenza importante per sostenere gli investimenti in sviluppo sostenibile delle imprese.

Riteniamo però che, per essere maggiormente efficace, una politica di incentivazione volta a favorire la riconversione ambientale delle imprese debba essere costruita esplicitamente in tale ambito. Una impostazione di questo tipo sarebbe più efficace anche in termini di semplice sensibilizzazione e orientamento degli investimenti delle imprese. La proposta è quella di introdurre un credito di imposta dedicato a sostenere i costi che le imprese sostengono per adottare misure di riconversione in chiave *green* dei propri processi/prodotti e volte a favorire misure di economia circolare.

3. MISURE PER L'EFFICIENZA ENERGETICA E PER L'AUTOCONSUMO NELLE PMI

Al fine di promuovere l'efficienza energetica e l'autoconsumo di energia prodotta da fonti rinnovabili tra le micro e piccole imprese, si propone la costituzione di un fondo specifico destinato a sostenere gli investimenti delle micro e piccole imprese in efficientamento energetico e impianti rinnovabili per l'autoconsumo.

In particolare i finanziamenti dovrebbero essere prevalentemente orientati a incentivare le diagnosi energetiche - che le piccole imprese possono realizzare in via del tutto volontaria – ed i conseguenti interventi di miglioramento energetico, dalla riqualificazione energetica, all'installazione di impianti di produzione di energia rinnovabili orientati all'autoproduzione.

CNA

Camera dei Deputati

XVIII Legislatura

VIII Commissione (Ambiente, territorio e lavori pubblici)

Documento di Osservazioni e Proposte

Audizione informale nell'ambito della Proposta di

Piano Nazionale Ripresa e Resilienza
(Doc. XXVII, n. 18)

Roma, 16 febbraio 2021

1. Premessa

L'Europa ha scelto di decarbonizzare la propria economia al 2050. Non è un obbligo ma una scelta strategica ben precisa: diventare leader mondiale di tecnologie e processi "green" ad impatto zero ed esportarli su scala mondiale. L'aspetto ambientale diventa pertanto il driver principale dello sviluppo sostenibile dell'economia europea in grado di generare sostenibilità economica e sociale.

In tal senso riteniamo che l'istituzione in Italia del **Ministero della Transizione ecologica costituisca un tassello fondamentale di sviluppo** e una grande sfida per il futuro del nostro Paese in termini di potenzialità sul lavoro e sull'innovazione.

La rivoluzione verde e la transizione ecologica rappresentano, insieme alla digitalizzazione, uno dei capitoli fondamentali delle strategie comunitarie sui quali le nostre micro-piccole e medie imprese (mPMI), puntano a svolgere un ruolo attivo e decisivo.

Ciò è confermato anche dai dati elaborati dall'Ufficio Studi di Confartigianato che dai quali emerge che, su un universo di un milione di imprese con 3 e più addetti, vi sono 688.000 imprese (il 66,6% del totale) che svolgono una o più azioni finalizzate a ridurre l'impatto ambientale delle proprie attività. Le micro e piccole imprese (MPI) presentano una propensione alle azioni green del 66,3%, praticamente 7 MPI su 10.

Di seguito vengono illustrate le nostre proposte, concernenti gli ambiti di maggiore rilevanza per la sostenibilità ambientale trattati nel Piano Nazionale di ripresa e resilienza.

2. Economia Circolare

La transizione green non è solo neutralità climatica ma anche e soprattutto economia circolare che, per un Paese manifatturiero come il nostro, è centrale e che è pre-condizione per gli impegni sul clima, con la riduzione del consumo di materiali che va a incidere sul comparto energetico.

Il 60% delle emissioni globali di gas ed effetto serra deriva dall'estrazione delle materie prime naturali; il restante 40% dalla produzione distribuzione e consumo dei prodotti. Investire nell'economia circolare trasformando i rifiuti in risorse, allungando la vita dei prodotti, favorendo il riuso e il riutilizzo significa **ridurre il consumo di** materie **prime naturali** e incidere sulla principale fonte di gas ad effetto serra.

Pertanto, a nostro avviso dovrebbe essere stanziato un **quantitativo di risorse superiore a quello previsto (circa 4,5 mld)**. Investire maggiori risorse significa creare un "ecosistema abilitante" e un volano di sviluppo per più 865.000 imprese di ogni ordine grado e dimensione interessate dai processi dell'economia circolare. Di queste più del 60% (525.000) sono imprese artigiane attive, anche nei settori della riparazione e del riutilizzo, e non solo nel trattamento rifiuti.

Le nostre priorità

1. **<u>Misure strutturali e strumenti economici per l'economia circolare</u>**
   Le direttive Europee prevedono strumenti economici per la gestione dei rifiuti: in Italia il riuso (e quindi la riparazione) e il recupero di materia rimangono gli unici "livelli" della gerarchia integrata dei rifiuti privi di adeguato sostegno economico. L'introduzione di un sistema strutturale di meccanismi incentivanti (almeno per un biennio) per le imprese virtuose potrebbe accelerare notevolmente la transizione: **fiscalità premianti per le imprese circolari** che recuperano e riciclano i propri rifiuti**, incentivi in euro/tonnellate** per la produzione di materie prime seconde **End of waste**.

2. **<u>Adeguamento e ampliamento della rete di impianti di recupero di materia e energia</u>**
   Investire su una rete di impianti di trattamento e recupero rifiuti nel quadro di un piano strategico nazionale per l'economia circolare può creare valore sul territorio, generare nuovi posti di lavoro e ridurre ad una **quota residuale lo smaltimento in discarica e l'export di rifiuti**: troppo spesso materiali derivanti da raccolta differenziata (frazione organica, plastica, carta, metalli, legno) prendono la strada dell'export per essere valorizzati al di fuori dei confini nazionali.

3. **<u>Accelerazione per l'emanazione di regolamenti di End fo Waste per filiere strategiche</u>**
   In Italia un regolamento nazionale di end of waste (tassello fondamentale per creare un mercato delle materie prime seconde) impiega mediamente 4-5 anni da quando viene pensato a quando viene pubblicato in Gazzetta Ufficiale. Sono tempi incompatibili per le imprese che decidono di investire solo in presenza di tempi certi per il rilascio delle autorizzazioni. A nostro avviso parte dei **fondi dovrebbero essere stanziati** per consentire al **Ministero della transizione ecologica** a livello centrale, e alle **Regioni** a livello locale, di accorciare questi tempi dedicando, strutture, **risorse umane ed economiche adeguate alla priorità del tema.**

3. Agricoltura sostenibile

Tra i principali obbiettivi della strategia *Farm to Fork* della Commissione UE che prevede la transizione verso sistemi alimentari più sostenibili, rientra quello di contribuire alla costruzione di una catena alimentare che lavori al servizio dei consumatori, dei produttori, del clima e dell'ambiente. Il settore agricolo europeo è l'unico al mondo ad aver ridotto del 20% le proprie emissioni di CO_2 dal 1990. **L'agroalimentare rimane uno dei principali *drivers* del *climate change*** e uno dei settori con più ripercussioni ambientali.

Una produzione agroalimentare sostenibile dovrà dunque passare per l'individuazione e lo sviluppo di nuovi modelli di business. Nella transizione verso queste nuove mete le PMI del settore agroalimentare, che rappresentano circa il 90% della produzione nazionale, debbono essere messe nella condizione di poter sfruttare nuove opportunità, legate al potenziale enorme di sviluppo "green".

Le nostre priorità

1. **<u>"Giusta transizione" per le micro-piccole e medie imprese agroalimentari</u>**
   Nel passaggio dell'intero sistema agroalimentare a pratiche commerciali sostenibili è possibile ipotizzare per le PMI e l'artigianato un impatto maggiore per l'adeguamento dovuto ad una sproporzione dei costi da sopportare. Nell'individuazione del percorso che dovrà consentire anche alle imprese artigiane e PMI di adottare soluzioni "sostenibili" occorrerà prevedere quindi che, in linea con i principi dello Small Business Act, una delle priorità da raggiungere sia la **riduzione al minimo degli oneri a carico di tali imprese.**

2. **<u>Strumenti di sostegno alla filiera</u>**
   Al fine di rendere tutto il sistema agroalimentare più resiliente occorre un opportuno coordinamento tra i vari attori della filiera, in una sorta di collaborazione per puntare ad un deciso **rafforzamento della sovranità alimentare europea**. Occorre quindi che la transizione verso **modelli di economia circolare** sia affiancata da **interventi a sostegno delle piccole e medie imprese**, quali ad esempio strumenti finanziari, infrastrutture, manodopera qualificata, reti per i mercati locali in linea con gli obiettivi e le iniziative proposte nel quadro della nuova politica agricola comune, incoraggiando le iniziative del sistema alimentare locale e regionale e filiere più brevi.

4. Turismo sostenibile

La crisi sanitaria ha messo drammaticamente in difficoltà la filiera turistica. Le politiche di sostegno alle imprese hanno in parte attutito l'impatto della crisi. Oggi occorre però non fermarsi alle misure di sostegno e mettere in campo anche **interventi strutturali di più lungo respiro per rigenerare l'offerta turistica italiana in una dimensione**, a nostro avviso, totalmente **nuova e "green",** prendendo atto che già prima dell'emergenza sanitaria il comparto si trovava in condizioni di difficoltà, soprattutto in rapporto con la competizione estera.

L'azione di Confartigianato Imprese ha da sempre lo scopo di rilanciare l'artigianato e tutto il territorio che lo contiene prima che il danno sia irreversibile, perché crediamo che la chiave del futuro del turismo sia nella sostenibilità e nel benessere di tutta la comunità locale, fatta di imprese, turisti e residenti.

Le nostre priorità

1. **<u>Vivibilità dei territori</u>**
   È necessario un vero e proprio cambio di paradigma: favorire la qualità della vita dei residenti e la vivibilità dei territori per integrare il turismo in un modello di sviluppo che non depauperi la bellezza e non trasformi i luoghi turistici in parchi a tema. Non è più pensabile proseguire con politiche di spolpamento del territorio, come nell'*overtourism,* che portano ad un impoverimento dei residenti, della cittadinanza attiva e delle botteghe artigiane.

   L'investimento più importante per sviluppare il turismo nel nostro paese dovrebbe essere rivolto al versante "interno", e dovrebbe riguardare principalmente ambiti **quali la qualità della vita delle destinazioni, dove l'ambiente gioca un ruolo fondamentale e il prodotto offerto**. La qualità della vita delle destinazioni è basata in primis sulla qualità della vita dei

residenti, ed è questo aspetto che deve diventare l'asse portante di un ripensamento in termini qualitativi dell'organizzazione turistica.

Occorre preservare l'autenticità, che non vuol dire restare nel passato, ma mantenere i luoghi vivi e attrattivi, con attività produttive che prosperano in un **sistema ecosostenibile grazie allo sviluppo delle tecnologie abilitanti**, lo sviluppo dei collegamenti in fibra e delle infrastrutture.

2. **Ruolo delle PMI nella filiera turistica**
   La filiera turistica italiana è composta prevalentemente di piccole imprese. La dimensione di queste imprese è stata e continua ad essere erroneamente considerata un limite quando invece è un fattore identitario, un valore unico che oggi sta permettendo, nonostante le difficoltà, al sistema turistico di sopravvivere attraversando la crisi causata dalla pandemia proprio grazie alla rapidità decisionale, alla flessibilità, alla creatività e all'attaccamento al territorio che le caratterizza.

   L'azione di Confartigianato Imprese ha da sempre lo scopo di rilanciare l'artigianato e tutto il territorio che lo contiene prima che il danno sia irreversibile, perché crediamo che la chiave del futuro del turismo sia nell'autenticità e nel benessere di tutta la comunità locale, fatta di imprese, turisti e residenti.

5. Energia rinnovabile e idrogeno

Alla componente "Energia Rinnovabile e Idrogeno" il piano assegna 18 dei circa 69 miliardi di euro destinati alla Missione 2 sulla "Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica. Considerato che a tale missione è dedicato solo il 31% delle risorse a fronte del limite minimo del 37% richiesto dalla normativa europea è auspicabile che l'aumento possibile della dotazione di risorse della Missione abbia come destinataria anche la componente "Energia rinnovabile e Idrogeno", in quanto l'attuale stanziamento appare piuttosto contenuto rispetto al ruolo che le fonti rinnovabili rivestono nell'ambito del processo di transizione ecologica.

Il PNRR dovrà contribuire ad accelerare il perseguimento dei nuovi sfidanti obiettivi europei al 2030 su clima ed energia cercando di non cadere e se possibile correggere gli errori del passato in cui si è individuata nella bolletta la fonte di finanziamento delle fonti rinnovabili attraverso un meccanismo che penalizza le piccole imprese a vantaggio dei consumatori energivori.

Le nostre priorità

1. **Inserimento nel piano dell'autoconsumo e delle comunità energetiche rinnovabili.**
   La bozza del PNRR prevede una capacità aggiuntiva da fonte rinnovabile di 5 GW a nostro avviso limitata per raggiungere i 120 GW complessivi al 2030 e limitata a tipologie di fonti come l'eolico offshore, FV galleggiante, agrovoltaico su coperture, che sono lontani dal rappresentare un modello di produzione distribuito. Occorre invece introdurre una strategia che coinvolga piccole imprese e territori dal basso per realizzare numerosi impianti di piccole e medie dimensioni, gli unici in grado di garantire una transizione ecologica che non crei crisi di rigetto e di accettabilità sociale.

Le comunità energetiche rinnovabili, previste dalla Direttiva europea sulle rinnovabili- RED 2, con la finalità di condividere i benefici economici connessi all'autoconsumo dell'energia prodotta coinvolgendo i cittadini, le amministrazioni locali e le imprese, rappresentano uno strumento particolarmente adatto al sistema economico produttivo italiano caratterizzato da una capillare presenza di piccole imprese. Tali forme di utilizzo dell'energia rinnovabile restituiscono un vantaggio economico al partecipante e, creano modelli di diffusione delle fonti rinnovabili basati sull'inclusione e la condivisione.

2. **Riforma oneri generali sistema elettrico, agevolazioni agli energivori e sussidi incrociati**
   Il finanziamento delle fonti rinnovabili, ed attualmente anche dell'autoconsumo e delle comunità energetiche, trova la sua fonte principale nella bolletta elettrica pagata da imprese e famiglie. Dal 2011 in poi il gettito complessivo del finanziamento delle rinnovabili ha assunto un peso pari a quasi la metà di una legge finanziaria dell'era pre-covid (circa 14 miliardi nel 2016, destinato a rimanere abbastanza elevato, seppur in diminuzione sino al 2030**); la parte del gettito sopportato dagli usi produttivi**, per effetto di un sistema che fa pagare di più chi consuma meno e di meccanismo di esenzioni che favorisce i grossi consumatori, viene corrisposta **per metà dalle piccole imprese nonostante consumino un terzo dei prelievi della famiglia industriale.** Tale situazione, oltre a creare gravi iniquità contributiva rappresenta un grave ostacolo alla concorrenza nel mercato di energia elettrica liberalizzato, in cui il prezzo della commodity diventa marginale rispetto alle componenti amministrate della bolletta per le piccole imprese. Tale situazione va ricondotta ad equità trasferendo il gettito, in maniera parziale o totale, sulla fiscalità generale.

3. **Incentivi fiscali sull'utilizzo di fonti rinnovabili**
   In linea con quanto proposto dalle associazioni di rappresentanza del mondo delle rinnovabili Confartigianato ritiene che sarebbe opportuno cambiare prospettiva passando dall'incentivazione della fonte rinnovabile a quella dell'utilizzo della stessa attraverso incentivi impliciti, come la detraibilità fiscale collegata ad un obbligo di prelevare quota parte dei propri consumi da fonte rinnovabile.

6. Mobilità sostenibile

Una vera svolta verso la mobilità sostenibile costituisce una grande opportunità per l'economia dei territori e delle imprese di vari settori e categorie a vocazione artigiana, **dall'impiantistica, ai trasporti, alla logistica, allo sviluppo software sino all'autoriparazione**. Mobilità sostenibile, quindi, sia come opportunità per le piccole imprese, ma anche come contributo al miglioramento della sostenibilità ambientale, verso uno sviluppo in armonia con il territorio e con l'ecosistema.

Il PNRR destina la **maggior parte delle risorse agli investimenti, a discapito dei bonus**. In termini percentuali parliamo del 70% per i primi e del 30% per i secondi. Una scelta apprezzata questa anche degli input avanzati dalla nostra organizzazione e dalle rappresentanze di impresa che danno un valore aggiunto sulla condivisione degli obiettivi del Piano. Tale impostazione ha, inevitabilmente, ricadute profonde anche sul tema "***infrastrutture e mobilità***"

Relativamente alle **infrastrutture per la mobilita sostenibile** pur apprezzando le misure del Piano dedicate alla portualità per rafforzare l'ultimo miglio, al miglioramento della sicurezza stradale, alla

logistica integrata, notiamo l'**assenza di interventi finalizzati a valorizzare il ruolo e le scelte degli autotrasportatori** per una mobilità sostenibile. Va ribadito, con forza, che i fondi avrebbero potuto fornire l'auspicato sostegno al rinnovo ed all'ammodernamento delle flotte del parco dei veicoli industriali e commerciali per l'autotrasporto, così come delle navi ed imbarcazioni per il trasporto marittimo, per la **diffusione dei combustibili alternativi e l'impiego dell'idrogeno in questi settori**, che sono i grandi assenti in questo imponente piano di rilancio.

Se si pensa alla **pianificazione di policy logistica incentrata sull'intermodalità** non si può non cavalcare il tema dello shift modale su cui c'è ancora tanto da fare in un Paese come l'Italia, in cui la mobilità delle merci è ancora largamente basata sul tutto strada. Occuparsi di sviluppo dell'intermodalità in ottica di decongestionamento dei flussi di traffico, di riduzione delle emissioni inquinanti e quindi di significativi benefici per la tutela ambientale, oltreché di riduzione dell'incidentalità, significa studiare i meccanismi incentivanti per implementare maggiormente tale transizione verso la combinazione delle tipologie di trasporto in funzione del più efficiente equilibrio costi-benefici.
Ecco perché **crediamo si sia persa l'occasione, nell'utilizzazione dei fondi per le nuove generazioni, di attivare e rendere strutturali** quelle leve strategiche per introdurre nel PNRR il principio di reale valorizzazione del soggetto (vettore autotrasportatore) che compie la scelta intermodale e decide di utilizzare il **combinato strada-ferro** o **strada-mare** anziché il tutto strada, che sulle lunghe percorrenze diventerà insostenibile nel medio periodo.

Le nostre priorità

1. **Transizione giusta per il settore dell'autotrasporto**
   Risulta fondamentale continuare mettere in campo un piano strutturato di riconversione ambientale ed **irrobustire il fondo nazionale per il rinnovo del parco veicolare merci** con una serie di misure durature nel tempo. il comparto dell'autotrasporto italiano si pone già oggi in linea con gli ambiziosi obiettivi europei, raggiungendo significativi risultati in termini di sostenibilità ambientale e riduzione delle emissioni nocive. Già dal 2015 il settore, avendo subito l'esclusione dai benefici fiscali sui rimborsi accise per i veicoli più inquinanti, ha dovuto puntare con decisione sugli investimenti in nuovi mezzi, nonostante le difficoltà economiche, la scarsa redditività causata dall'aumento dei costi ed una concorrenza al ribasso provata da vettori esteri irregolari.

2. **La mobilità delle persone nella transizione green**
   Riteniamo fondamentale un'azione di forte ripensamento dei meccanismi organizzativi del Trasporto Pubblico Locale, pensando ad una maggiore e più efficace integrazione con il trasporto non di linea e lo sviluppo di forme di mobilità alternativa serie, efficaci e coerenti con il territorio sulle quali andranno ad insistere attraverso la **collaborazione e le sinergie tra pubblico e privato nell'ottica della sussidiarietà.**

3. **Appalti a "Km. 0" nelle infrastrutture per la mobilità sostenibile**
   La sfida degli investimenti nelle infrastrutture per la mobilità, ma non solo, non può prescindere dall'orientamento del sistema pubblico di affidamento dei lavori e delle commesse verso politiche di "transizione green", indispensabili accanto alla forte

semplificazione dei meccanismi di gestione degli appalti. Per questo riteniamo fondamentale, anche al fine del rispetto dei principi del Green Public Procurement, che le Stazioni appaltanti possano privilegiare l'affidamento delle commesse pubbliche alle mPMI localizzate in prossimità dei luoghi di esecuzione dei lavori, nelle procedure.

7. Efficienza Energetica degli edifici pubblici e privati

In merito all'**ambito pubblico** confermiamo, le difficoltà burocratiche e i continui mutamenti della norma di riferimento che generano incertezze rallentando i processi amministrativi. Di seguito le principali istanze di Confartigianato relative a codice de contratti pubblici.

Le nostre priorità

1. **Inclusione delle MPI**
   Massima inclusione delle micro e piccole imprese, attraverso la declinazione del "chilometro 0" così come indicato dal legislatore europeo e nazionale. Nel Decreto Semplificazioni (D.L. n.76/2020) è stato opportunamente inserito il principio della "**dislocazione territoriale"** nelle procedure sotto soglia che andrebbe meglio esplicitato e stabilizzato. In proposito si segnala che la Conferenza delle Regioni suggerisce "per i contratti aventi un valore non rilevante rispetto alla soglia di interesse comunitario", che la distanza della sede legale o operativa dell'impresa assuma una rilevanza essenziale sulla valorizzazione della "filiera corta" in osservanza ai principi di cui all'art. 18 della Direttiva 24/2014, relativamente all'**integrazione degli aspetti ambientali negli appalti".** Tale principio assolverebbe anche ad esigenze di tipo ambientale in termini di spostamenti di persone e mezzi.

2. **Riqualificazione green del patrimonio edilizio pubblico e sua messa in sicurezza**
   Favorire la transizione green e la messa in sicurezza del patrimonio pubblico, a partire dalla riqualificazione delle scuole, nonché il recupero degli spazi culturali e la riqualificazione del connesso patrimonio, incrementando il ricorso alle tecnologie eco-sostenibili e alla bioedilizia nel nuovo edificato.

3. **Suddivisione degli appalti in lotti funzionali**
   Per favorire poi l'accesso delle MPI alle gare, le stazioni appaltanti dovrebbero suddividere gli appalti in lotti funzionali e prestazionali in modo tale che l'entità dei singoli appalti corrisponda meglio alla capacità di aggiudicazione delle stesse.

4. **Revisione organica del sistema di qualificazione relativo alle SOA**
   Occorre revisionare, in termini semplificativi e per alleggerirne i costi a carico delle MPI, il sistema di qualificazione degli operatori economici che operano nel settore dei lavori pubblici e, contemporaneamente, abrogare il comma 12, art.84 del codice che introduce la sperimentazione di un sistema di qualificazione alternativo alle SOA. In attesa di compiere una revisione organica di tutto il sistema di qualificazione, proprio a partire dalla qualificazione delle stazioni appaltanti, ritiene fondamentale "congelare" ogni possibile sperimentazione che potrebbe rappresentare un danno per il già fragile sistema di impresa.

5. **Istituzione di un rating bilaterale (imprese e stazioni appaltanti)**

   Analogamente è necessario abrogare la previsione di definizione di un "rating di impresa" che si è rivelato un esercizio di difficile realizzazione anche a causa della mancata attuazione del codice, in particolare della norma che prevede la qualificazione delle Stazioni Appaltanti, che potrebbe penalizzare (e non valorizzare) gli operatori economici. Confartigianato Imprese in merito allo stesso tema ha sempre proposto un sistema di "rating bilaterale", in una piena logica di trasparenza, che possa contemporaneamente mettere in luce la performance della stessa stazione appaltante e dell'operatore economico.

6. **Trasparenza del costo del lavoro**

   Necessaria poi una revisione normativa al codice negli articoli 23, comma 16 e articolo 97, comma 5 lettera D tesa a "imporre" al Ministero del lavoro e delle politiche sociali la pubblicazione delle tabelle del costo del lavoro elaborate sulla base dei valori economici definiti dalla contrattazione collettiva di tutte le organizzazioni sindacali e, segnatamente per quanto più ci interessa, di quelli del comparto artigiano, sempre nel consueto e pacifico principio della maggiore rappresentatività comparata dei contratti (al momento vi sono solo quelle dell'industria).

7. **Cabina di regia nazionale**

   Attuare la previsione che istituiva una Cabina di Regia presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, prevedendo di estendere la partecipazione a tale fondamentale strumento consultivo anche ai rappresentanti delle micro e piccole imprese.

8. **Semplificazione amministrativa**
   - Per il subappalto è necessario eliminare definitivamente la terna dei subappaltatori, semplificare le procedure di controllo e valorizzare gli strumenti già esistenti (richiesta abrogazione comma 16 dell'art. 105), favorire il pagamento diretto dei subappaltatori e attuare il comma 22 che prevede il riconoscimento dei lavori a chi ha eseguito effettivamente i lavori;
   - riportare alla facoltatività della stazione appaltante l'introduzione delle clausole sociali negli appalti;
   - eliminare la pubblicazione dei bandi sui giornali con costo a carico dell'appaltatore (RIF. Art. 73, comma 4 in cui è necessario eliminare le parole "*anche con l'utilizzo della stampa quotidiana maggiormente diffusa nell'area interessata*").

Per quanto attiene la misura sull'**edilizia privata** si segnala che le detrazioni al 110% per Ecobonus e Sisma bonus **stanno faticosamente divenendo operativi.** Il limite al termine del 31 dicembre 2021 è chiaramente troppo breve per consentire la valorizzazione della misura e attenuare l'effetto annuncio che ha inizialmente bloccato il mercato. Vi sono ancora troppe incertezze tecniche e operative oltre alla generale complessità del processo amministrativo che precede l'avvio dei lavori per rendere praticamente utilizzabile la misura. È necessario, anche in questo caso, che il quadro normativo sia chiaro e stabile.

Le nostre priorità

1. **Rendere strutturali incentivi per ristrutturazioni**
   Allungamento a tutto il 2023 del "Superbonus 110%" ed estensione a tutti gli interventi e tipologie di edifici (anche ad uso produttivo) delle misure di innalzamento della soglia della detrazione al privato, prevedendo il loro mantenimento strutturale anche attraverso un meccanismo scalare discendente per gli anni successivi al 2023 (esempio: soglia al 90% nel 2024 e all'80% nel 2025; 65% nel 2026).

2. **Estensione delle agevolazioni**
   Si propone l'estensione delle agevolazioni inserendo il cosiddetto "digital bonus" tra le misure per cui è concesso un credito d'imposta pari al 110 per cento delle spese, finalizzate alla realizzazione dell'infrastruttura fisica multiservizio passiva interna all'edificio, così come normata dalla Guida CEI 306-2. Chiarendo che un limite al credito d'imposta riconosciuto può essere congruo se posto fino ad un importo massimo di euro 1000 per ciascuna unità immobiliare, che la proprietà della infrastruttura interna così realizzata pertiene al condominio che si impegna a manutenerla e a renderla accessibile agli operatori fornitori dei servizi. A tal fine dovrebbe essere istituito uno **specifico Fondo dedicato** al finanziamento dei **lavori di dette infrastrutture fisiche interne agli stabili** e soprattutto che i lavori di realizzazione competono ai soggetti qualificati ai sensi del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che provvederanno alla progettazione e alla realizzazione degli impianti secondo la regola dell'arte e alla registrazione degli stessi nel Sistema Informativo Federato delle Infrastrutture, SINFI, ai sensi del D.M. 11 maggio 2016.
   Sotto il profilo della sicurezza sismica si suggerisce di prevedere sempre l'inserimento degli interventi di **monitoraggio strutturale** poiché permettono di accertare eventuali problemi strutturali, prevedendo rischi di cedimenti.

3. **Semplificazione amministrativa**
   - Tenuto conto che il processo di asseverazione prevede una specifica indagine a cura del Professionista relativamente alla documentazione, si propone che le asseverazioni rilasciate possano sostituire, con i medesimi effetti giuridici, i certificati di conformità urbanistica previsti per le richieste di permesso di costruire o le comunicazioni di inizio lavori.
   - Al fine poi di incentivare gli interventi che migliorino la sicurezza sismica delle costruzioni, si propone che siano sempre "trainanti" tali interventi riguardo alle opere incentivate sul risparmio energetico.

4. **Provenienza dei materiali e tutela del mercato europeo**
   Al fine di **valorizzare le risorse** messe a disposizione per la misura e **ridurre l'impronta ambientale del processo agevolativo**, si propone di inserire la previsione normativa che i **materiali utilizzati** per gli interventi oggetto di bonus che generano detrazioni fiscali siano **stati fabbricati almeno in Europa**. Parimenti, si chiede di prevedere che i lavori siano eseguiti da **imprese aventi sede legale in Italia** ciò eviterebbe anche che alcune scelte finalizzate al contenimento dei costi possano alterare il corretto confronto competitivo e fiaccare

ulteriormente le micro e piccole imprese già provare sul campo dalla concorrenza delle multiutility.

8. Tutela del Territorio e della risorsa idrica

In Italia l'esposizione delle PMI a rischio alluvioni e altri eventi climatici estremi, proprio per la capillarità di diffusione delle imprese è molto elevata.

L'attuazione di un programma di forestazione urbana avrebbe un impatto potenzialmente positivo per tutta la filiera delle imprese «del verde».

Occorre valorizzare il nostro patrimonio boschivo per contrastare il fenomeno dell'abbandono gestionale che rappresenta la più grande minaccia per i nostri boschi. Un bosco gestito è un baluardo contro il dissesto idrogeologico. Oggi la manutenzione viene eseguita in modo difforme sul nostro territorio e il legname prodotto non è sempre a disposizione delle imprese di lavorazione del legno, che sono costrette ad importare l'80 % del legno che utilizzano.

Infine, l'attuazione di un **programma di forestazione urbana** potrebbe avere un impatto potenzialmente positivo per tutta la filiera delle imprese «del verde» a patto che gli sfalci e le potature da verde urbano sia pubblico che provato vengano gestite in un'ottica di economia circolare, e "liberati" dai vincoli che oggi incontrano come rifiuti.

Le nostre priorità

1. **Messa in sicurezza del territorio dai fenomeni di dissesto idrogeologico**
   Risultano quindi fondamentale la messa in sicurezza del territorio, la prevenzione dei fenomeni di dissesto idrogeologico dovuto ai cambiamenti climatici che hanno effetti positivi diretti indiretti per l'impresa diffusa sul territorio e per le comunità. La riduzione dei rischi legati a fenomeni di dissesto idrogeologico, oltre a mettere in sicurezza il tessuto sociale ed economico delle attività produttive, è collegata anche all'aumento dei prestiti delle Banche alle piccole e medie imprese.

2. **Impianti da biomassa**
   Incentivare la creazione di piccoli impianti a biomassa a filiera corta che utilizzino la parte non da opera dei tagli boschivi delle zone di prossimità.

3. **Regime semplificato di sfalci e potature da verde urbano**
   Una gestione semplificata degli sfalci da manutenzione del verde urbano sia pubblico che privato, oggi considerati rifiuti, potrebbe favorire le imprese del verde nelle attività di forestazione urbana previste nel PNNR

9. Dalla ricerca all'impresa

Come noto, la misurazione del livello di innovatività dell'Unione Europea, viene annualmente realizzata attraverso lo **European Innovation Scoreboard (EIS)**. L'EIS utilizza 27 indicatori statistici per individuare le maggiori capacità espresse di innovazione. Il rapporto annuale riporta la situazione nel complesso dell'Unione, il benchmark tra paesi e, specificatamente, la realtà di ogni singolo paese.

La debolezza dell'Italia, notoriamente annoverata tra gli innovatori moderati anche nell'edizione 2020, è riportata, in particolare, per quegli indicatori riconducibili alla macroarea "**Linkages**" che

guarda alla capacità di innovazione relativamente agli sforzi di collaborazione tra aziende innovatrici, alla collaborazione tra settore pubblico e privato ed il livello di finanziamento alla R&S da parte del settore privato.

Per tale ragione è auspicabile, in relazione alla presenza massiccia di microimprese nel nostro paese, un intervento deciso in grado di sostenerne il livello di innovazione indirizzato anche in relazione agli obiettivi rappresentanti dalla **rivoluzione verde e dalla transizione ecologica** che metta a disposizione delle microimprese e delle piccole imprese la conoscenza ed i **risultati della ricerca** presenti nel sistema.

Le nostre priorità

1. **Trasferimento tecnologico**
   Occorre favorire, con adeguati incentivi, **forme di collaborazione tra enti di ricerca pubblici e micro e piccole imprese** finalizzati a garantire una nuova implementazione di soluzioni di open e wide innovation che rappresentano la premessa essenziale per la transizione ecologica e la rivoluzione verde. I principali enti di ricerca nazionali sono titolari di brevetti, Know how e risorse umane che solo di rado sono intercettati dalle micro e piccole imprese.

2. **Eco-Design sistemico**
   Non solo la digitalizzazione ma anche **il design rappresenta una nuova frontiera** per garantire performance elevate alle micro e piccole imprese italiane che decidono di puntare ad un nuovo approccio verde. Il design, ed in particolare il design sistemico, si occupano da tempo di tali temi e consentono lo sviluppo di una visione olistica in grado di impegnare nelle imprese manufatturiere non solamente i materiali tradizionali (vetro, marmo, legno, tessuti, metalli, ecc.) di nuova produzione ma anche **materiali di recupero o di scarto** che siano in grado di garantire outputs commerciali riconosciuti e apprezzati nel mondo. Si deve puntare, pertanto, non solo a prodotti compatibili con le nuove finalità ma anche a prodotti in grado di incorporare quel grado di bellezza e unicità riconosciute tradizionalmente alla manifattura italiana. Tale obiettivo può essere raggiunto attraverso strumenti di incentivazione dedicati che garantiscano il linkage tra imprese ed esperti di design.

3. **Reti di imprese**
   Lo sviluppo di quanto suddetto deve, preferibilmente, essere **implementato in rete tra le imprese**. Il sistema normativo ha già potuto apprezzare un nuovo strumento per l'aggregazione tra le imprese, il contratto di rete, ma questo, dopo uno slancio iniziale, è stato in parte dimenticato. Anche in tale caso è auspicabile la **predisposizione di strumenti di incentivazione pubblica** sia in termini di risorse economiche **per le imprese che fanno rete** sia in termini di incentivi normativi riconoscendo alla rete il ruolo di mediatore utile a costruire una valida massa critica tra le microimprese per: implementare nuove produzioni di economia circolare, implementare brevetti legati alla transizione verde, rendere la rete interlocutore dei più grandi organismi scientifici per portare la ricerca, in tale ambito d'interesse, a misura di microimpresa.

AUDIZIONE DI FALCK RENEWABLES SPA

CAMERA DEI DEPUTATI VIII COMMISSIONE AMBIENTE TERRITORIO E LAVORI PUBBLICI

AUDIZIONE INFORMALE NELL'AMBITO DELL'ESAME IN SEDE CONSULTIVA DELLA PROPOSTA DI PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Toni Volpe, Amministratore Delegato Falck Renewables Spa

ROMA, martedì 16 febbraio 2021

Onorevole Presidente, Onorevoli Deputati della VIII Commissione Ambiente, Territorio e lavori pubblici, della Camera dei Deputati,

In qualità di Amministratore Delegato di Falck Renewables colgo con interesse e soddisfazione l'opportunità di essere audito in questa Commissione, offrendomi la possibilità di illustrare il nostro contributo al dibattito su transizione energetica, decarbonizzazione del sistema economico e lotta ai cambiamenti climatici. Temi che ci vedono particolarmente impegnati e su cui abbiamo focalizzato la nostra strategia di business di lungo periodo.

Falck Renewables è un operatore internazionale nel campo delle energie rinnovabili, attivo nello sviluppo, nella progettazione, realizzazione e gestione di impianti di produzione di energia pulita da fonte eolica e solare. Ad oggi, abbiamo una capacità installata di circa 1,2 GW (Giga Watt), di cui 354 MW (Mega Watt) in Italia: una capacità che puntiamo a raddoppiare entro il 2025. Forniamo inoltre servizi altamente specializzati di gestione energetica, sia a produttori che a consumatori, in particolare con la gestione tecnico-amministrativa di impianti di terzi per una capacità installata di circa 2,9 GW.

La sostenibilità è centrale rispetto al nostro modo di fare impresa. Operare in un settore intrinsecamente sostenibile non è di per sé sufficiente, per questo ci siamo posti come obiettivo primario che le comunità locali traggano un beneficio tangibile dalla nostra presenza, impegnandoci a sostenere lo sviluppo dei luoghi in cui operiamo e adottando strumenti innovativi di creazione di valore condiviso.

Lo scenario globale pone al centro la transizione energetica e la decarbonizzazione del sistema economico: per frenare l'impatto dei cambiamenti climatici, dobbiamo azzerare entro il 2050 il saldo netto delle emissioni in atmosfera di C02 ed altri gas climalteranti. Rispetto ad oggi, si rende necessario quindi un cambiamento radicale del sistema produttivo, di trasporto e di consumo dell'energia: una sfida tecnica mai realizzata prima, da implementare in tempi brevi, ma possibile.

Le fonti di energia rinnovabile giocano un ruolo fondamentale in questa fase di cambiamento. L'energia verde e gli investimenti in un'economia a zero emissioni – che assicuri prosperità e resilienza, riduzione delle diseguaglianze e della dipendenza energetica dai combustibili fossili – rappresentano infatti, per il Pubblico e per gli operatori privati, un'opportunità strategica senza precedenti, accelerata dalla corretta implementazione del piano di investimenti previsto dal Recovery Fund e dalla definizione di riforme opportune della macchina amministrativa centrale e locale.

La prima bozza del Piano nazionale per l'utilizzo di tali fondi, approvata il 12 gennaio dal Consiglio dei Ministri, affronta quindi il tema della transizione ecologica. Contestualmente, la Commissione Europea è oggi al lavoro per rivedere al rialzo i target di penetrazione delle rinnovabili, al fine di allinearli all'obiettivo di decarbonizzazione al 2050. Per dare reale impulso a tale transizione e raggiungere i target comunitari, **occorre agire tanto sull'offerta di energia verde quanto sulla domanda**, **accelerando l'elettrificazione sulla base di un sistema energetico fondato prevalentemente sulle rinnovabili.**

Il nostro obiettivo è quindi contribuire a questo processo, facendo propri i principi dello sviluppo sostenibile. A questo proposito, vorremmo condividere con Voi alcuni spunti di riflessione, che ci auguriamo possano trovare spazio nel dibattito ora in corso.

In generale, le azioni proposte rispondono al criterio "***Do No Significant Harm***[1]" (**DNSH**) incluso nella linea guida tecnica della Commissione Europea sull'utilizzo dei fondi del Recovery and Resiliency Plan. Mi preme sottolineare che il principio DNSH dovrebbe costituire la base non solo per la definizione dei nuovi progetti di cui al Piano in discussione, ma anche per rivedere alcune delle politiche attualmente in vigore, che paiono tradire tale principio, sovvenzionando tecnologie inquinanti.

Inoltre, alcune delle proposte sottoelencate possono essere implementate non solo senza prevedere investimenti pubblici, bensì contribuendo alla riduzione della spesa corrente.

AZIONI A SOSTEGNO DELLA DOMANDA

1. Acquisti Green della PA ed elettrificazione dei consumi

Il primo tema che vorrei trattare riguarda la **Definizione di target per gli acquisti di energia da fonte rinnovabile della PA. La Pubblica Amministrazione possiede infatti un elevato potere di acquisto e di consumo di energia elettrica, rappresentando dunque un soggetto centrale nell'ambito della transizione.** All'interno del Green Public Procurement (GPP) è necessario definire dei target di medio/lungo periodo per i volumi di domanda elettrica della PA da soddisfare con accordi commerciali long term PPA[2] sottoscritti con impianti FER di **nuova costruzione e addizionali (**costituendo dunque un volano per gli investimenti in **nuova capacità rinnovabile**), con l'obiettivo di approvvigionamento 100% rinnovabile al 2025. I target dovrebbero essere previsti almeno a) per gli acquisti diretti della pubblica amministrazione, b) per la domanda imputabile alla fornitura di servizi pubblici (idrico, rifiuti) e c) per la domanda delle imprese controllate dallo Stato (per un totale di circa **4 TWh**).

In secondo luogo, anche i consumi per l'illuminazione Pubblica (stimati in 6 TWh), quelli del settore residenziale (65 TWh) e delle PMI (circa 90 TWh) dovrebbero essere coperti da acquisti di energia rinnovabile, di cui **si propone che al 2030 almeno il 30%[3] dovrebbe essere soddisfatto da contratti di acquisto siglati con impianti FER di nuova costruzione (addizionali)** con un potenziale di domanda energetica da soddisfare tramite impianti rinnovabili di nuova generazione di circa 58 TWh.

Per raggiungere questi due traguardi, dato il frazionamento della domanda pubblica, in aggiunta al ruolo che Consip può svolgere come centrale di acquisto aggregata, dovrebbero essere costituiti dei Consorzi d'Acquisto Energetici con volumi sufficienti per la sottoscrizione di contratti PPA associati a impianti eolici o fotovoltaici.

---

[1] "DNSH to climate change mitigation of Article 17 ('Significant harm to environmental objectives') of the Taxonomy Regulation"

[2] I PPA (Power Purchase Agreement) sono uno strumento fondamentale che trasferisce i vantaggi -prezzi stabili a lunghissimo termine e competitività sul mercato - della produzione da FER ai consumatori finali. Più è lungo il contratto, maggiore è il beneficio: l'impatto delle commodities può infatti risultare azzerato su un orizzonte di 25/30 anni.

[3] Meccanismi simili esistono già in altri paesi e sono stati adottati con successo. I Renewables Portfolio Standard (RPS) impongono alle società di fornitura di energia elettrica di approvvigionare una determinata quota dell'energia in portafoglio da fonti rinnovabili, da certificare attraverso strumenti riconosciuti (come le Garanzie di Origine). In US, ad esempio, la legge 350 del Senato della California, approvata nell'ottobre 2015, richiede ai venditori al dettaglio e alle public utilities di approvvigionare il 50% del loro portafoglio da risorse rinnovabili entro il 2030. L'implementazione di un tale meccanismo implica maggiore concorrenza ed efficienza, stimolando forniture di energia rinnovabile al minor costo possibile.

Terzo, per garantire la bancabilità dei progetti e permettere il finanziamento di nuovi impianti rinnovabili, **il merito di credito di tali contratti PPA potrebbe essere totalmente o parzialmente garantito dallo Stato attraverso la costituzione di un fondo di Garanzia, gestito da realtà come SACE o CDP.**

Stimando che il 10% del valore nazionale dei contratti PPA siglati venga garantito dallo Stato, totalmente (per la PA) e parzialmente (per i supplier), la dotazione per il Fondo di Garanzia sarebbe di circa 2,5 miliardi di euro. Il ricorso al Fondo di Garanzia potrebbe altresì essere valutato per contratti PPA con controparti industriali che, ad oggi, faticano a sostenere l'ammontare delle garanzie richieste nell'ambito di tali contratti.

L'insieme di questi obiettivi e maccanismi sarebbe in grado di sostenere lo sviluppo di circa 2,5 GW/anno di impianti fotovoltaici e di circa 500 MW/anno di impianti eolici, decisivi al raggiungimento degli obiettivi del PNIEC. L'annuncio di un GPP verde del settore pubblico sul consumo elettrico e di un target per i consumi dell'illuminazione pubblica, del residenziale e delle PMI creerebbe, inoltre, un effetto volano sul settore privato industriale e commerciale.

Si noti che la misura proposta non prevede alcun costo aggiuntivo per la PA: il prezzo dei PPA sarebbe scontato rispetto ai prezzi di mercato, consentendo contestualmente un risparmio per la PA e i clienti residenziali e un vantaggio competitivo per le PMI e le industrie.

L'utilizzo di **obiettivi di consumo da fonte rinnovabile** potrebbe inoltre **allargarsi alla mobilità elettrica. Essa** può rappresentare un modo efficace di ridurre drasticamente le emissioni, soprattutto nei grandi centri urbani, ma l'impatto della fonte di ricarica è dirimente: **tutta l'energia destinata alla mobilità elettrica dovrebbe infatti essere fornita da impianti rinnovabili e addizionali**. Se l'elettricità proviene in esclusiva da fonti rinnovabili, rispetto a benzina e diesel, si possono tagliare oltre il 90% delle emissioni di gas serra e quasi totalmente quelle degli altri inquinanti.

Inoltre, sarebbe ipotizzabile che per i consumatori **industriali** si definisca **una quota d'obbligo del loro fabbisogno da soddisfare con energia da fonti rinnovabili**. Nello specifico, i benefici legati allo sconto oneri generali di sistema per i soggetti energivori dovrebbero tener conto non solo del peso dell'energia nella bolletta di tali consumatori, ma anche delle fonti di approvvigionamento, prevendendo l'esenzione dal pagamento solo in caso di acquisto da fonte rinnovabile (100%).

2. Porti verdi

Un ulteriore elemento è lo sviluppo di **politiche sostenibili nei porti italiani**, attraverso **la creazione di ecosistemi basati sull'approvvigionamento di energia da fonti rinnovabili e l'installazione di forme di accumulo d'energia** per promuovere la conversione di un sistema basato sui carburanti fossili in un ecosistema verde che garantisca di trasformare la "community" portuale da consumatore passivo a **prosumer** (produttore/consumatore).

I principali interventi sono:

- copertura del fabbisogno energetico quotidiano da un mix di fonti rinnovabili;
- installazione di sistemi di accumulo elettrico per dotare la rete portuale di flessibilità per demand response e demand side management;
- creazione di banchine elettriche per le navi attraccate, collegate in modalità elettrica al porto senza far andare i motori per gli ausiliari quando parcheggiate (*cold ironing*);
- elettrificazione dei mezzi di trasporto interni;
- efficientamento dei sistemi di illuminazione e degli edifici;
- infine, generazione distribuita con utilizzo di tetti o spazi non usati per fotovoltaico.

Tra i principali benefici si avrebbero l'abbattimento delle emissioni di CO2-equivalenti in atmosfera e la riduzione degli impatti ambientali delle strutture portuali (inquinamento idrico, atmosferico, acustico in primis) e non da ultimo la creazione di un expertise da esportare anche in contesti

internazionali. I costi stimati sono nell'ordine di 35 – 45 milioni di euro in media per porto, cifra che include il sistema di accumulo dell'energia, il *cold ironing* e l'efficientamento energetico.

AZIONI A SOSTEGNO DELLA GENERAZIONE

3. Radicale semplificazione delle procedure autorizzative

Cogliamo con favore la presenza del tema autorizzativo di impianti da fonte rinnovabile tra le principali linee di azione indicate nella Bozza del Recovery Plan, ma ci preme sottolineare che **risulta necessaria una significativa ed organica riforma dei processi.**

Le procedure di rilascio delle autorizzazioni per impianti di energia rinnovabile - nuovi e ripotenziati - rimangono ad oggi troppo lente e complesse, malgrado le istanze di semplificazione presenti nella Direttiva RED II (il cui recepimento nell'ordinamento nazionale dovrà realizzarsi nel corso di quest'anno) e le previsioni contenute nel DL Semplificazioni. Processi lunghi e ridondanti, mancanza di personale adeguato nelle amministrazioni nazionali, molteplicità di interlocutori coinvolti nel percorso autorizzativo impediscono lo sviluppo delle tecnologie che dovrebbero consentire la decarbonizzazione al minor costo per la collettività. Un quadro normativo poco chiaro e stratificato nel tempo e ritardi nell'implementazione accrescono per contro l'incertezza degli investitori.

È necessario avviare una radicale semplificazione dei procedimenti ancora più incisiva, comprensiva di una revisione del Codice Ambientale e delle Linee Guida Nazionali sulle Rinnovabili, nonché ripensare il ruolo degli operatori.

In particolare, riteniamo fondamentale:

- uniformare i procedimenti autorizzativi a livello nazionale e regionale prevedendo obblighi standardizzati in capo agli enti procedenti;
- semplificare radicalmente i processi autorizzativi per le tecnologie a minore impatto paesaggistico (solare fotovoltaico, per esempio);
- prevedere tempi certi e cogenti, fissando termini perentori a livello nazionale e regionale, entro i quali le amministrazioni, chiamate a rendere un parere o ad esprimere valutazioni tecniche, debbano rispondere;
- estendere il silenzio-assenso alle procedure autorizzative più semplici;
- disintasare il lavoro degli enti attraverso la mappatura di vincoli certi sul territorio nazionale;
- responsabilizzare gli operatori attraverso l'utilizzo dell'autocertificazione.

Infine, è da sottolineare che tutti i soggetti coinvolti tanto nel processo autorizzativo quanto nella fase di connessione dovrebbero essere maggiormente responsabilizzati: **per ciò che concerne le regioni, attraverso un meccanismo di burden sharing che definisca target specifici**; per ciò che concerne i gestori delle reti -**TSO e i DSO[4]- attraverso la definizione di un meccanismo *output-based* più stringente**, che favorisca la transizione con investimenti nelle infrastrutture di rete e l'integrazione delle tecnologie verdi.

4. Eolico offshore su piattaforme galleggianti

Cogliamo altresì con favore l'attenzione posta ai progetti eolici offshore nella Bozza approvata: **la realizzazione di parchi eolici marini costituiti da turbine installate su piattaforme galleggianti al largo delle coste italiane (i.e floating offshore) costituisce un tema strategico per il Paese.** Non essendo appoggiato sul fondale, l'impianto può essere posizionato a distanza di oltre 20 km

[4] TSO: Transmission System Operator; DSO: Distribution System Operators.

dalle coste, sfruttando su larga scala la risorsa eolica (più abbondante in mare) ed evitando l'impatto visivo tipico degli impianti a terra (onshore).

Tra le misure a supporto di tale sviluppo, segnalo in particolare:
- potenziamento delle infrastrutture della rete elettrica nazionale;
- aste dedicate per la tecnologia offshore galleggiante;
- procedure rapide e trasparenti per l'assegnazione delle concessioni sulle aree marine demaniali;
- procedimenti autorizzativi semplificati e coordinati tra Stato e Regioni.

Tra i benefici più immediati derivanti dallo sviluppo di questa tecnologia si evidenzia un decisivo contributo al raggiungimento degli obiettivi del PNIEC in termini di energia rinnovabile (già un singolo impianto può avere una potenza installata dell'ordine dei 500-1000 MW); la valorizzazione dei porti nazionali quali infrastrutture funzionali alla costruzione e manutenzione degli impianti; la creazione di una filiera industriale dedicata all'assemblaggio a terra, all'installazione e manutenzione in mare delle turbine e delle piattaforme offshore; la creazione di migliaia di posti di lavoro a lungo termine (esercizio, logistica, servizi, manutenzione). Ipotizzando l'installazione di 10GW al 2030, l'impatto occupazionale stimato è pari a circa 100mila nuovi posti di lavoro tra operatori diretti e indiretti.
Infine, l'energia prodotta dai parchi eolici offshore può essere sfruttata per la produzione di idrogeno verde per il mezzo di elettrolizzatori: l'intero processo è a zero emissioni di CO_2 e può costituire uno strumento essenziale per la decarbonizzazione di processi ad elevate emissione, come -ad esempio- nell'industria pesante.

5. Sistemi di accumulo innovativi quali Compressed Air Storage (CAES)

Un altro tema che vorrei proporre riguarda la **realizzazione di impianti eolici e solari** (o di retrofit di impianti esistenti) **affiancati da sistemi di accumulo con tempi più lunghi rispetti a quelli delle batterie al litio, basati per esempio su tecnologia CAES**, che consentono di immagazzinare l'energia più a lungo rispetto alle batterie tradizionali.

L'energia elettrica prodotta da fonti intermittenti viene utilizzata per alimentare il compressore, l'aria compressa viene immagazzinata nelle cavità sotterranee e si rende disponibile per essere utilizzata in un secondo momento. Si va così a costituire una riserva di energia particolarmente utile, per esempio nei periodi estivi, quando si ha una maggiore richiesta di elettricità.

Esistono già alcuni impianti CAES nel mondo, ma ancora nessuno in Italia. La tecnologia CAES convenzionale è matura, mentre nella configurazione adiabatica si osserva ulteriore spazio per sviluppi innovativi. I benefici per il Paese sono molteplici: creazione di posti di lavoro per la durata della vita utile dell'impianto (> 35 anni), contributo al PNIEC in termini di accumulo energetico, supporto al bilanciamento della rete elettrica e spinta all'innovazione tecnologica.

I costi stimati per 10 impianti da 50 MW sono di circa 900 milioni di euro: assumendo il 50% investito da privati, l'ammontare a carico dello Stato è pari a 450 milioni di euro.

Il CAES non è l'unica tecnologia possibile, una nuova e promettente tecnologia di accumulo si basa sulla criogenia: l'energia degli impianti FER viene sfruttata per raffreddare l'aria che viene quindi condensata e stoccata a bassa temperatura, per poi essere esposta a temperatura ambiente espandendosi e permettendo l'emissione di energia in rete. L'**accumulo criogenico** può anch'esso garantire una lunga durata, essere integrato ad impianti di larga scala ed essere competitivo in termini di costi a patto di investire ancora sulla tecnologia e la scala degli impianti.

6. Fotovoltaico su terreni agricoli: apertura delle aste incentivanti ai progetti agrivoltaici e superare il DL 1 del 2012, Art. 65

Il target generale pari ad almeno il 30% di consumi finali lordi da fonti rinnovabili implica per il settore elettrico una copertura pari al 55%. **Per raggiungere tale target, occorre necessariamente agire sulla fonte rinnovabile più competitiva a livello tecnologico e maggiormente disponibile sul territorio nazionale: il Solare-Fotovoltaico**. Incrociando i target obiettivo con i diversi scenari relativi alle disponibilità di risorse, il livello di maturazione tecnologica e le tempistiche di autorizzazione e realizzazione delle installazioni, appare indispensabile la realizzazione di almeno 30 GW di nuova potenza installata fotovoltaica, in aggiunta ai circa 21 GW di installato attuale (+147%).

Tale crescita non può prescindere dal contributo delle installazioni fotovoltaiche a terra su terreno agricolo, superando la normativa vigente (DL 1 del 2012, Art. 65) che ne vieta l'accesso agli strumenti incentivanti. Risulta dunque necessario affrontare la tematica "energia rinnovabile e agricoltura" non come elementi in antitesi, bensì disegnando uno sviluppo sinergico in pieno accordo e sintonia, affinché i progetti fotovoltaici a terra su terreni agricoli possano avere accesso al meccanismo delle aste competitive e contare così su una tariffa che garantisca una stabilità all'investimento nel medio/lungo periodo.

La limitazione in essere, unita alla lentezza dei processi autorizzativi, ha comportato che nelle prime 4 aste (previste dal DM del 4 Luglio 2019, Decreto FER1), nel contingente dedicato ad eolico e fotovoltaico su terreni ammessi (quali ex cave, ex discariche e aree industriali) si sia riscontrata una partecipazione di gran lunga inferiore alle attese, aggiudicando solo il 63% circa della potenza disponibile (~1.519 MW su 2.400 MW). Questo si è inevitabilmente riflesso in ribassi d'asta molto contenuti e quindi in oneri aggiuntivi per la collettività quantificabili in circa € 83mln all'anno per i prossimi 20 anni. Consentire la partecipazione alle aste ai progetti fotovoltaici a terra su terreni agricoli non comporterebbe costi aggiuntivi per il sistema ma, al contrario, garantirebbe maggiore competizione, quindi minori prezzi di aggiudicazione, con un beneficio per il mondo agricolo e per la collettività.

Al fine di integrare i benefici tra energia rinnovabile e mondo agricolo, aziende come la nostra stanno promuovendo – su terreni vocati all'agricoltura – progetti pilota di produzione combinata dell'energia fotovoltaica con particolari coltivazioni agricole o di allevamento biologico innovative secondo un approccio agrivoltaico: una soluzione innovativa, sostenibile e inclusiva che concilia uno sfruttamento agricolo dei terreni con lo sviluppo della generazione di energia pulita, riducendo altresì l'intermittenza della produzione fotovoltaica grazie all'impiego di batterie. Tale soluzione risulta ottimale e dovrebbe essere ulteriormente incentivata, attraverso l'introduzione di coefficienti moltiplicativi all'interno dei processi competitivi.

In conclusione, l'adozione delle misure proposte contribuisce ad imprimere un concreto cambio di passo nel segno della decarbonizzazione, consentendo al Paese di essere protagonista attivo della transizione energetica.

Nel ringraziarVi per l'attenzione, siamo a Vostra disposizione per qualsiasi genere di approfondimento su tecnologie e innovazioni di sistema.

Falck Renewables

PURE POWER TO GROW

Introduzione

Creare le condizioni per realizzare gli investimenti

In mancanza di interventi sugli iter autorizzativi, è reale il rischio di non essere in grado di utilizzare risorse (seppur fondamentali) nel nostro settore. Senza innovazioni anche di processo non è possibile ottenere i migliori risultati per l'ambiente e per le nostre comunità.

Ripresa e resilienza devono fare rima con Sostenibilità

Quali sono le aree dedicate agli investimenti, che a nostro avviso dovrebbero essere dedicati alla sostenibilità ambientale, e che potrebbero essere di efficace supporto alle indicazioni fornite dalla Comunità europea mediante il recepimento delle Direttive del Circular economy package nel nostro ordinamento?

Le nostre proposte

Ripensare i modelli di gestione del ciclo integrato dei rifiuti

L'attuale modello prevalente di gestione dei rifiuti urbani non è pensato per il raggiungimento dei migliori risultati ambientali quanto piuttosto ci si rivolge alla correttezza formale della procedura. Assistiamo, pertanto, a gare d'appalto che dividono il ciclo integrato dei rifiuti, mentre appare palese l'esigenza di pensarlo e gestirlo in modo unitario. Assistiamo a gare che riguardano dei micro bacini e ad altre di dimensioni enormi.
Occorrono aree su cui sia possibile pianificare una corretta ed equilibrata copertura impiantistica ed occorre unire gli interessi dei vari soggetti coinvolti, non dividerli.
Tutto ciò al fine di poter pianificare, in modo corretto, gli investimenti necessari.

Rafforzare il tessuto impiantistico sul territorio

Il lancio dell'Economia Circolare nel nostro Paese, su vasta scala, sfruttando il volano del Piano Nazionale, dovrebbe passare per la creazione, laddove non esista impiantistica, ed il rafforzamento e miglioramento qualitativo del tessuto impiantistico della gestione dei rifiuti.

Facilitare la realizzazione di impianti per la gestione della FORSU

Confindustria Cisambiente è l'Associazione industriale di maggior rappresentanza che tutela gli interessi delle Aziende operanti nel settore dell'igiene ambientale e la prima osservazione non può che riguardare la gestione della frazione FORSU, che, in termini quantitativi, viene maggiormente prodotta e raccolta nelle nostre città. Riteniamo che un piano per la ripresa non possa prescindere

dall'incentivazione di processi di recupero di tale materiale, mediante biodigestione anaerobica e processi biologici di digestione anaerobica, finalizzati alla produzione di biogas e biometano.
Se accompagnati da opportune campagne di sensibilizzazione verso gli utenti del servizio di igiene urbana improntate alla logica delle 4R (riduzione, riutilizzo, riciclo, recupero) si potrebbe ottenere il raggiungimento di ottimi risultati nell'ambito della gestione della FORSU sotto il piano quantitativo, mentre sotto quello qualitativo, è doveroso spingere sulla qualità e pulizia della filiera del rifiuto: ad esempio, creando canali separati di raccolta delle bioplastiche rispetto all'organico, evitando che, all'atto materiale del recupero come materia, la stessa plastica di origine biologica, erroneamente confusa con la FORSU da chi conferisce, possa generare costi aggiuntivi per il corretto recupero per chi lo svolge

Economia circolare e gestione rifiuti.
Sviluppo e diffusione del CSS-C.
Accrescere la quota di biocarburanti per autotrazione da rifiuti

Nell'ambito di tale linea, che prevede la realizzazione di nuovi impianti per la gestione dei rifiuti e l'ammodernamento degli impianti esistenti[1], oltre ad azioni comunicative, alla riduzione dello smaltimento in discarica, agli investimenti per la conversione del biogas da discarica per la produzione di biometano da impiegare nei trasporti (aspetti che condividiamo e sono espressi nella nota), riteniamo che sarebbe opportuno promuovere:

- la riduzione dei rifiuti e promozione dei centri di raccolta e riuso;
- guidare i nuovi fenomeni dell'asporto e del delivero creando circuiti di imballaggi a rendere riutilizzabili.
- migliorare la conoscenza del ciclo rifiuti in modo da contrastare l'effetto NIMBY.
- incentivare i centri di riparazione, aumentare la vita utile dei prodotti spingendo i produttori a trovare nuove soluzioni (ecodesign) per aumentare la vita utile dei prodotti, il loro riciclo e il loro aggiornamento.
- Reintrodurre lo sviluppo del biometano agricolo e da FORSU, secondo criteri di promozione dell'economia circolare.

Fra gli obiettivi specifici occorre prevedere la realizzazione degli orti urbani e didattici, promozione uso ammendante da FORSU per verde pubblico e riduzione rischio idrogeologico mediante lotta alla desertificazione e impermeabilizzazione dei suoli.
Uno poi dei principali strumenti attraverso i quali, senza dubbio occorre forzare l'agenda del Legislatore, dovrebbe essere quello dell'End of Waste riguardante il CSS-C. Come noto, il passaggio da un'economia lineare ad una circolare, indicato dalla Comunità europea, richiede un passaggio progressivo dall'utilizzo di mezzi di produzione dell'energia basati su fonti fossili a meccanismi basati su energie rinnovabili. Anziché impiegare materie prime energetiche tradizionali, costose ed inquinanti a processo di produzione eseguito, il Piano dovrebbe prevedere risorse per incentivare l'utilizzo di combustibile solido da rifiuti, consentendo di trovare da un lato una modalità efficace di impiego delle frazioni secche e dall'altro a porre rimedio alla strutturale carenza di materie prime del nostro Paese.

[1] Sono previsti investimenti volti ad affrontare situazioni di particolare criticità nella gestione dei rifiuti nelle grandi aree metropolitane del Centro e Sud Italia e non solo (ad esempio Città metropolitane di Roma Capitale, di Napoli e di Palermo)

Un altro aspetto, in tema di corrette modalità di gestione dei rifiuti in senso circolare, potrebbe essere quello di incentivare la produzione di gas metano a partire dalla frazione organica dei rifiuti solidi raccolti separatamente da superfici urbane. Diverse Aziende che fanno parte della nostra Associazione hanno presentato ed ottenuto incentivazioni dal GSE, sfruttando i benefici previsti dal DM Biometano del Marzo 2018 utilizzato ai fini di autotrazione.
Tuttavia, da un lato l'emergenza sanitaria ancora in corso, e dall'altro il successivo dell'iniziativa, rendono necessario l'utilizzo di ulteriori incentivi, per cui sarebbe auspicabile una proroga di quanto previsto dal suddetto DM fino al 2025. In particolare, riteniamo che forme di investimento dovrebbero essere applicate, per queste forma di gestione del rifiuto, nelle regioni meridionali del nostro Paese, già carenti, sul piano generale, dal punto di vista impiantistico.

Bonus verde: strategia di legalità per l'occupazione e il potenziamento della Bellezze Italiane

In riferimento al ruolo strategico che le opere a verde svolgono - in risposta ai grandi temi dell'inquinamento ambientale, del dissesto idrogeologico, del risparmio energetico, della qualità e della salubrità degli spazi urbani, ma anche della salute fisica e psichica, dei livelli di coesione sociale e a salvaguardia delle fragilità dei cittadini – abbiamo sollecitato un rafforzamento dello strumento del Bonus Verde come "volano" per lo sviluppo e la ripresa delle attività in ambito privato. Nel contesto del Piano per la ripresa e la resilienza, sarebbe auspicabile, a tal fine, l'adozione delle seguenti misure:

- equiparare gli interventi di opere a verde agli altri interventi per cui è stata prevista detrazione delle spese al 110%;
- portare a 30.000 euro il massimale di spesa ammissibile per unità immobiliare, affinché si possano realizzare interventi di reale rilevanza rispetto alle finalità sopra indicate;
- ridurre a 5 anni i tempi di ammortamento di tali spese e prevedere la possibilità di cessione del credito di imposta, in modo da incentivare in maniera diffusa l'uso di tale strumento, in considerazione della rilevanza che ad esso va attribuita.
- la riduzione dell'aliquota IVA dal 22% al 10% per gli interventi di realizzazione, cura e manutenzione delle opere a verde.

Tale proposta è necessaria al fine di contrastare il lavoro nero o sommerso e in particolar modo le infiltrazioni mafiose o criminali favorendo il ricorso al lavoro regolare e qualificato delle Aziende da noi rappresentate.

Sviluppare impianti che consentano il recupero del rifiuto come materia (End of Waste)

Riteniamo che si debba prestare estrema attenzione al tema End of Waste: se vogliamo intraprendere un percorso virtuoso verso l'Economia Circolare, occorre realizzare un maggior numero di regolamentazioni ministeriali, relative a ciascun flusso di rifiuti.
È apprezzabile la modifica normativa operata sull'articolo 184-ter, grazie al c.d. DL "Salvacrisi", il n. 101 del 3 settembre 2019, attuata nel novembre 2019, che autorizza, da parte delle autorità

amministrative competenti, ad autorizzare il rilascio "caso-per-caso", nei confronti del singolo impianto, ovvero dello specifico processo di recupero di un flusso di rifiuti suscettibile di essere recuperato.
Tuttavia, i tempi rimangono molto lunghi e questa disposizione non interessa le procedure di recupero sottoposte a regime semplificato. In merito al primo aspetto, abbiamo ribadito, in occasione di una precedente audizione presso la Camera dei Deputati, realizzata proprio in procinto della suddetta modifica normativa (il 30 Ottobre 2019), la necessità di contingentare i tempi tecnici relativi ai vari passaggi utili a completare l'iter amministrativo per l'emanazione dei regolamenti.
Sottolineiamo che il Decisore dovrebbe prestare ascolto alle indicazioni fornite dal Mercato, ovvero i suggerimenti e i rilievi all'impianto regolatorio da parte degli Operatori del settore: ne è riprova, per quanto attiene la tematica in oggetto, una recente sentenza del Consiglio di Stato a proposito della formulazione da parte del Ministero dell'Ambiente del regolamento End of Waste sui c.d. rifiuti inerti, la quale evidenzia la necessità di un maggiore coinvolgimento dei c.d. "recuperatori".

Introdurre strumenti di Fiscalità agevolata

Economia Circolare deve fare coppia con Riciclo.
Senza dubbio il nostro ordinamento ha tracciato una significativa linea da seguire per i prossimi anni, prevedendo, con il D.Lgs. n. 116 del 3 Settembre 2020, un articolo nel Testo Unico Ambientale, il 178-ter, che prevede la realizzazione, nel futuro, di sistemi di responsabilità estesa, aventi determinate caratteristiche ed in affiancamento a quelli esistenti, su tutti quello degli imballaggi. A tal proposito, rimanendo al presente, in questo settore, la piena attuazione di questo principio ha pregio di incentivare la produzione di imballaggi ecosostenibili, spingendo i Produttori degli stessi a realizzare manufatti di maggiore pregio sotto il profilo ambientali (tali, cioè, da impiegare minore quantità di materia e da consentire una loro maggiore riutilizzabilità).
Tuttavia, qualora prodotti a partire da sostanze oppure oggetti divenuti rifiuti e successivamente riciclati, sarebbe opportuno premiare chi li realizza, applicando efficacemente i principi dell'economia circolare, con meccanismi di agevolazione fiscale, quale una ridotta imposta sul valore aggiunto (IVA al 4%) dell'imballaggio, tale da consentire una crescita del mercato di questi prodotti.
Vista la crisi del settore macero, legata alle difficoltà del c.d. "China ban", l'impiego di risorse per incentivare la produzione (ed il correlato utilizzo) di carta riciclata, oppure di campagne di sensibilizzazione utili allo scopo, potrebbe essere un'ottima soluzione alternativa allo smaltimento, costoso, e ovviamente improduttivo.

ROMA | 01.02.2021

AUDIZIONE UTILITALIA

PRESSO COMMISSIONI V, VIII E X DELLA CAMERA DEI DEPUTATI SULLA PROPOSTA DI PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

UTILITALIA

FEDERAZIONE UTILITIES

acqua | ambiente | energia

Next Generation EU e le Utilities italiane

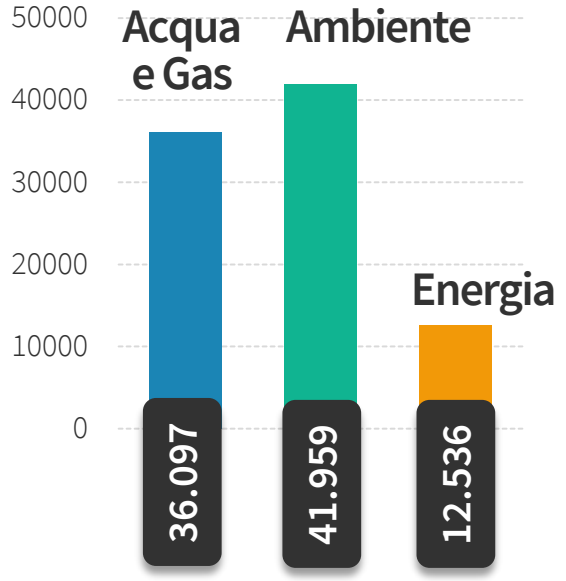
UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

Utilitalia è la Federazione che riunisce 500 aziende operanti nei servizi pubblici dell'Acqua, dell'Ambiente, dell'Energia Elettrica e del Gas, rappresentandole presso le Istituzioni nazionali ed europee.

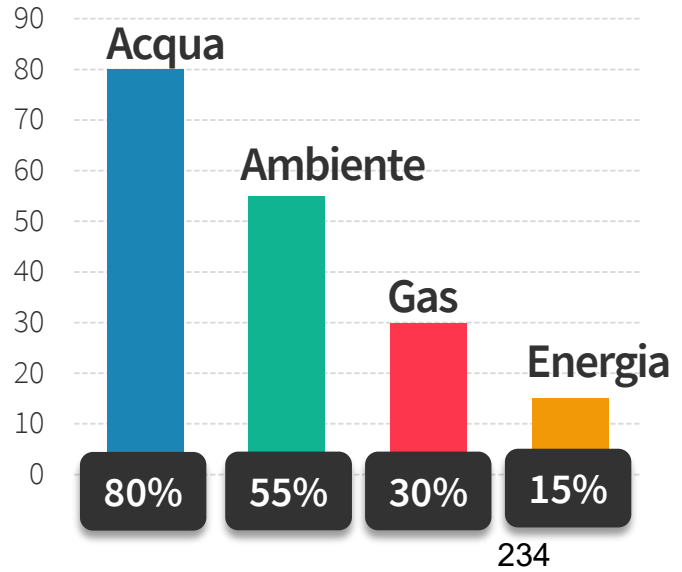
VALORE DELLA PRODUZIONE
38 mld/€

UTILI
1,3 mld/€

Addetti complessivi



Percentuale della popolazione servita dalle associate a Utilitalia



Contributo delle Utilities

Programmazione e Investimenti **1/2**

UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

Programmazione

L'esigenza di programmazione di un piano di investimenti legati alla presentazione del **Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza** (PNRR), nell'ambito dei fondi Next Generation Eu crea un'opportunità importante per incrementare sensibilmente gli investimenti anche nel settore delle Utilities. Soggetti industriali di provata affidabilità che possono dare una spinta a colmare il gap infrastrutturale in particolare quello tra nord e sud del Paese nonché migliorando significativamente la crescita economica ed occupazionale.

Investimenti

I progetti candidabili ad essere inclusi nel prossimo PNRR, individuati, ad esempio, da Utilitalia tra le proprie Associate, e stimati in circa **25 miliardi di Euro** (impatto occupazionale potenziale pari a **+285mila nuovi posti di lavoro** (*vedi slide 9*), si sovrappongono solo in parte con quanto programmato dalle aziende e costituiscono pertanto investimenti in parte addizionali del **piano del comparto pari a circa 50 miliardi di Euro in cinque anni** o la cui attuazione può essere accelerata grazie ai fondi europei.

Progetti candidabili al PNRR
25 mld/Eur

Impatto occupazionale potenziale
+285.000 **nuovi posti di lavoro**

SETTORE AMBIENTE	SETTORE ENERGETICO	SETTORE IDRICO
4 MLD di EUR	**7 MLD di EUR**	**14 MLD di EUR**

Contributo delle Utilities

Programmazione e Investimenti **2/2**

UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

Risorse

I ricavi provenienti da tariffa non sono da soli sufficienti a garantire il finanziamento degli investimenti necessari a colmare il fabbisogno reale delle Utilities italiane nei tempi auspicati e le risorse allocate tramite il PNRR non permettono di superare tale limite. Pertanto, al fine di garantire la messa a terra dell'intero volume di investimenti, sarebbero auspicabili risorse aggiuntive.

DIVENTA ALTRESÌ ESSENZIALE ACCOMPAGNARE LE MISURE ECONOMICHE CON UN PIANO DI RIFORME E SEMPLIFICAZIONI INCISIVO E COMPLETO.

(vedi da slide 15)

LA MANCATA INTRODUZIONE DI TALI RIFORME E SEMPLIFICAZIONI METTEREBBE A RISCHIO LA CAPACITÀ DELLE *UTILITIES* DI EFFETTUARE GLI INVESTIMENTI ESSENZIALI ALLA TRANSIZIONE VERDE E DIGITALE DEL PAESE.

Proposte di riforma

Garantire il rilancio economico del settore e ampliare l'offerta occupazionale

UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

Riforma del servizio idrico al sud

Attuare la riforma del servizio idrico integrato anche al Sud: assicurando un forte indirizzo statale– anche utilizzando, laddove necessario, i poteri sostitutivi già previsti dalla normativa quadro e da quella settoriale. Onde evitare di perdere le opportunità derivanti dal PNRR- che ha previsto appositi stanziamenti anche in tale comparto- individuare gli investimenti prioritari, rivedendo – se necessario – la delimitazione territoriale delle ATO, ed affidare tempestivamente la realizzazione (progettazione-costruzione) e la gestione delle infrastrutture e del servizio valorizzando le realtà industriali già esistenti. (vedi slide 15).

Autosufficienza nel ciclo rifiuti

Raggiungere l'autosufficienza nazionale e regionale nel ciclo dei rifiuti: implementando il Programma Nazionale Di Gestione Dei Rifiuti (PNGR) per superare la frammentazione e garantire l'adeguamento della pianificazione regionale alle reali necessità impiantistiche del Paese ed inserendo gli interventi prioritari così individuati nel percorso accelerato di realizzazione già previsto dal c.d. decreto «sblocca cantieri» (vedi slide 16).

Semplificazione

Semplificare i procedimenti autorizzativi: valorizzando il carattere preminente della realizzazione degli impianti connessi allo svolgimento di servizi di interesse generale a rete – che vanno distinti dalla generalità degli impianti proprio in virtù delle fondamentali finalità che ne caratterizzano la funzione e per i quali vanno drasticamente ridotti e semplificati gli iter autorizzativi – e creando un iter differenziato per realizzare una modifica di un impianto già esistente rispetto a quello previsto per la realizzazione di un nuovo impianto (vedi slide 18).

Riduzione inquinamento aree urbane

Favorire gli investimenti per l'aria pulita nelle città: per gli investimenti che garantiscono la riduzione dell'inquinamento nelle aree urbane (es, teleriscaldamento, sviluppo della mobilità sostenibile) vanno adottate 'corsie preferenziali' sia in termini procedurali che di allocazione di fondi Europei e nazionali per garantirne la realizzazione su scala adeguata.

Incentivare l'efficienza delle imprese

Rafforzare le imprese: permettendo alle società efficienti (risultato positivo per 4 dei 5 bilanci precedenti e *rating* pari a BBB- o equivalente) che gestiscono servizi di interesse economico generale a rete di operare nel rispetto dei vincoli europei ma senza gli ulteriori obblighi introdotti dal legislatore italiano ed, in particolare, senza l'applicazione dei vincoli gestionali del TUSP (vedi slide 20).

Rafforzamento industriale del settore

Promuovere il consolidamento industriale dei comparti: favorire le aggregazioni fra imprese anche tramite agevolazioni fiscali e, ove appropriato, regolatorie al fine di superare la frammentazione gestionale. In tal modo si garantirebbe una accelerazione del processo di sviluppo industriale verso soggetti adeguatamente dimensionati. Questo permetterà alle imprese ed ai cittadini da loro serviti di beneficare delle economie di scala che si genereranno.

Allegato

UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

Analisi del contributo delle Utilities

UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

Il PNRR e le Utilities

UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

Il Piano dell'Italia prevede 6 missioni principali, si tratta di aree tematiche strutturali di intervento così suddivise:

- **Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura;**
- **Rivoluzione verde e transizione ecologica;**
- **Infrastrutture per una mobilità sostenibile;**
- **Istruzione e ricerca;**
- **Inclusione e coesione;**
- **Salute.**

I progetti raccolti da Utilitalia presso le sue Associate, ricadono nelle prime due missioni, contribuendo ad implementare gli investimenti nel segno della transizione ecologica e digitale delineata dalle politiche europee degli ultimi anni. In termini di investimento, la proposta è suddivisa nelle missioni come segue:

142 mln

DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ DEL SISTEMA PRODUTTIVO

24,9 mld

RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA

Il PNRR e le Utilities

Gli investimenti I **1/4**

UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

- L'indagine avviata da Utilitalia per individuare i progetti considerati «strategici» e candidabili ad essere inclusi nel prossimo PNRR, ha permesso di raccogliere delle proposte che si sovrappongono in parte con quanto programmato dalle aziende e costituiscono pertanto investimenti addizionali o comunque un sottoinsieme del piano del comparto pari a 50 miliardi di Euro la cui attuazione può essere ora accelerata.

- Il totale degli investimenti proposti è pari a circa 25 miliardi di Euro. La quasi totalità degli investimenti è indirizzata alla missione «Rivoluzione verde e Transizione ecologica», mentre una minore parte è destinata esplicitamente a «Digitalizzazione, Innovazione, Competitività e Cultura». Tale programma di investimenti ha un significativo potenziale impatto sul PIL sull'occupazione.

TOTALE INVESTIMENTI

25 mld €

IMPATTO SUL PIL

+1,48%

IMPATTO SU OCCUPAZIONE

+285.000

Posti di lavoro

** L'impatto economico e occupazionale è stato stimato in collaborazione con SVIMEZ.*

Il PNRR e le Utilities

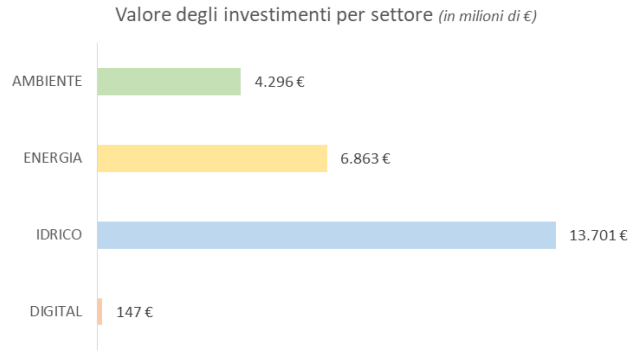
Gli investimenti I **2/4**

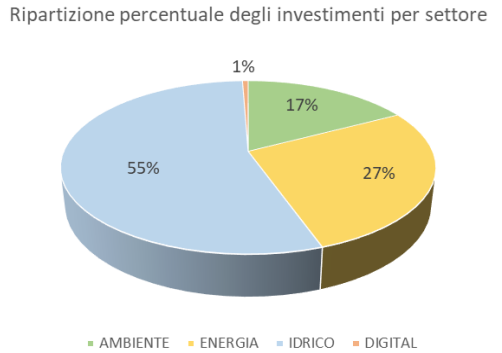
UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

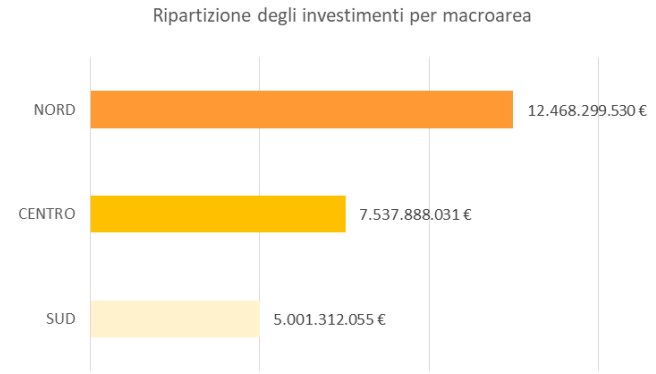
- Circa 25 miliardi di Euro le risorse necessarie per investire principalmente nei settori: Idrico (circa 14 Mld di Euro; 55%), Energetico (circa 7 Mld di Euro; 27%) Ambientale (circa 4,3 Mld di Euro; 17%).

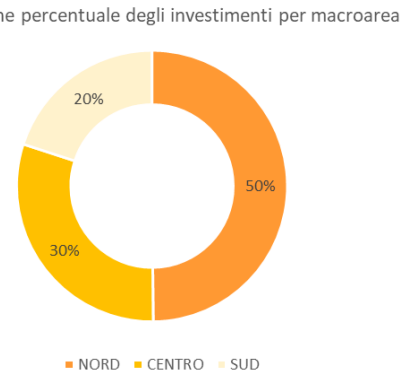
La maggior parte degli investimenti è concentrata al Centro-Nord Italia (circa 20 Mld di Euro; l'80% del totale), mentre il 20% è destinato a progetti nel Sud Italia (circa 5 Mld di Euro).

La distribuzione geografica degli investimenti riflette la 'collocazione' territoriale delle associate









Fonte: Elaborazione Utilitalia su dati delle Associate

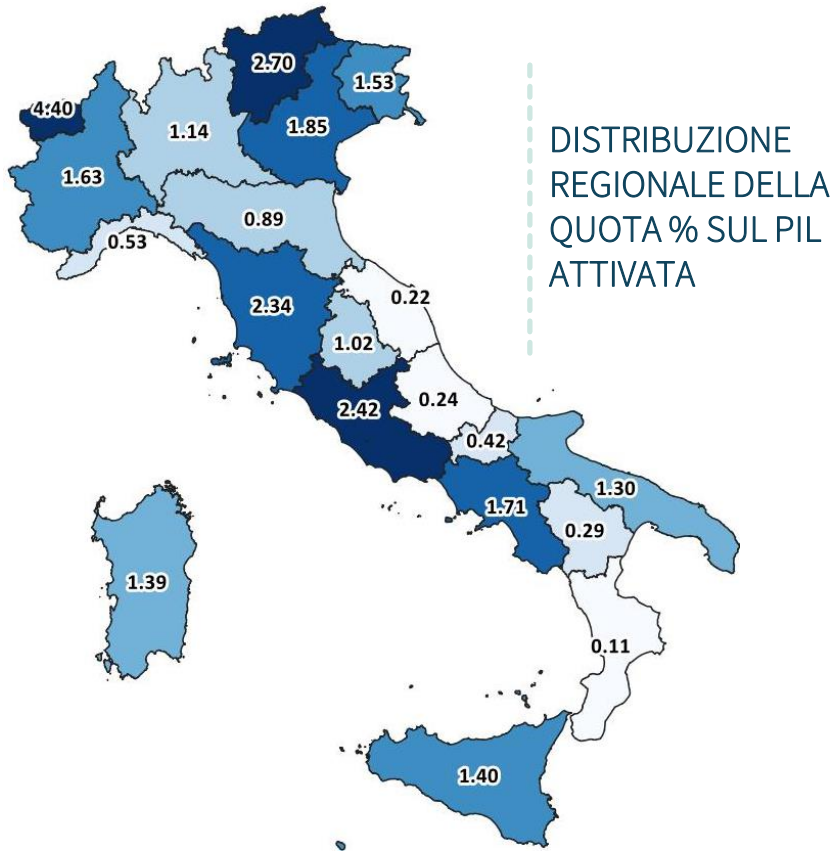
Il PNRR e le Utilities

Gli investimenti I **3/4**

UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

- La tabella riporta l'attivazione in termini di valore aggiunto di ogni singola regione, sia in termini assoluti che in rapporto al Pil (al 2019). Sia i valori assoluti di attivazione che quelli in percentuale al Pil risentono, in primo luogo, dell'ammontare dei piani di investimento ipotizzati in ogni territorio; essi sono maggiore ove più ampia è la spesa prevista. In termini di incidenza sul Pil, si va da un minimo di 0,11 decimi di punto percentuale della Calabria ai quasi 5 della Valle d'Aosta.

REGIONI E RIPARTIZIONI	VALORE AGGIUNTO	QUOTA % SUL PIL
Abruzzo	80	0,24
Basilicata	36	0,29
Calabria	38	0,11
Campania	1.837	1,71
Emilia-Romagna	1.449	0,89
Friuli-Venezia Giulia	589	1,53
Lazio	4.912	2,42
Liguria	269	0,53
Lombardia	4.486	1,14
Marche	94	0,22
Molise	27	0,42
Piemonte	2.253	1,63
Puglia	986	1,30
Sardegna	493	1,39
Sicilia	1.251	1,40
Toscana	2.798	2,34
Trentino A.A.	1.240	2,70
Umbria	234	1,02
Valle D'Aosta	221	4,40
Veneto	3.086	1,85
Mezzogiorno	**4.806**	**1,21**
Centro-Nord	**21.634**	**1,55**
Italia	**26.440**	**1,48**



** L'impatto economico e occupazionale è stato stimato in collaborazione con SVIMEZ.*

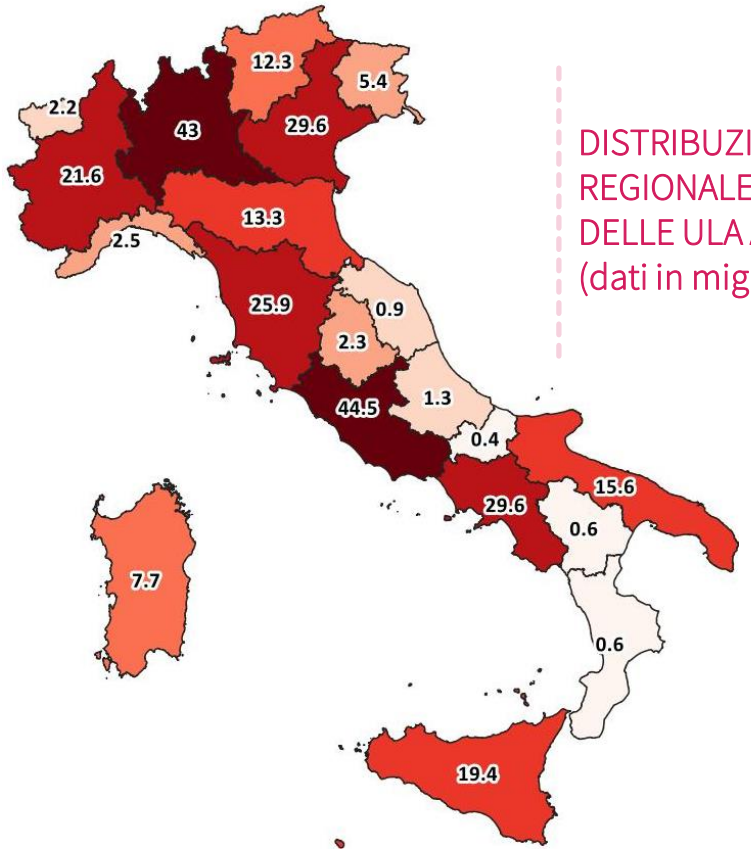
Il PNRR e le Utilities

Gli investimenti I **4/4**

UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

- La tabella contiene i dati sull'attivazione del piano di investimento in termini di occupazione. L'impatto in termini di occupazione aggiuntiva creata appare rilevante: su scala nazionale sono circa 285 mila posti di lavoro.

REGIONI E RIPARTIZIONI	ULA ATTIVATE (DATI IN MIGLIAIA)	QUOTA % SULLE ULA TOTALI
Abruzzo	1,3	0,244
Basilicata	0,6	0,287
Calabria	0,6	0,091
Campania	29,6	1,600
Emilia-Romagna	13,3	0,648
Friuli-Venezia Giulia	5,4	1,060
Lazio	44,5	1,724
Liguria	2,5	0,381
Lombardia	43,0	0,954
Marche	0,9	0,131
Molise	0,4	0,384
Piemonte	21,6	1,207
Puglia	15,6	1,134
Sardegna	7,7	1,231
Sicilia	19,4	1,284
Toscana	25,9	1,578
Trentino A.A.	12,3	2,317
Umbria	2,3	0,645
Valle D'Aosta	2,2	3,696
Veneto	29,6	1,374
	-	
Mezzogiorno	76,0	1,108
Centro-Nord	203,8	1,163
Italia	285,2	1,170



DISTRIBUZIONE REGIONALE DELLE ULA ATTIVATE (dati in migliaia)

** L'impatto economico e occupazionale è stato stimato in collaborazione con SVIMEZ.*

Il PNRR e le Utilities

Il fabbisogno di investimenti

UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

>>>

CRITICITÀ

L'allocazione delle risorse così come prevista non è sufficiente a promuovere il raggiungimento del fabbisogno di investimenti delle Utilities.

>>>

AZIONI

Al fine di poter effettuare gli investimenti, in particolare al Sud, pertanto è essenziale:

- Accompagnare gli investimenti ad interventi normativi di riforma per consolidare un approccio industriale ai servizi di pubblica utilità.

		NGEU - PNRR (2021-2026)	PNRR Utilitalia (2021-2026)	Fabbisogno
MISSIONE: RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA		**66,4**	**24,9**	**47,6**
Componente	**Agricoltura sostenibile ed Economia Circolare**	**4,5**	**4,3**	**5,6**
Progetto	Economia circolare e valorizzazione del ciclo integrato dei rifiuti	4,5	4,3	5,6
	Realizzazione di nuovi impianti e ammodernamento degli impianti esistenti per il riciclo	*1,5*	*1,9*	*3,0*
	Progetti a bando di economia circolare per riconversione dei processi industriali	*2,2*	*2,2*	*2,6*
	Transizione ecologica nel Mezzogiorno - Progetti da individuare	*0,8*	*0,1*	-
Componente	**Energia rinnovabile, idrogeno e mobilità locale sostenibile**	**18,2**	**4,4**	**10,2**
Progetto	Produzione e distribuzione di rinnovabili e sostegno alla filiera	8,7	2,2	2,6
	Fonti di Energia Rinnovabile (FER)	*4,0*	*0,03*	*n.d.*
	Sostegno alla filiera rinnovabili	*0,4*	*0,4*	*n.d.*
	Infrastrutture di rete e smart grids	*2,9*	*0,7*	*n.d.*
	Progetti dei Comuni in linea con PNIEC	*1,4*	*1,1*	*n.d.*
Progetto	Investimenti nella filiera dell'idrogeno	2,0	0,4	-
Progetto	Trasporti locali sostenibili, ciclovie e rinnovo parco rotabile	7,6	1,8	7,6
Componente	**Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici**	**29,6**	**2,4**	**1,8**
Progetto	Efficientamento edifici pubblici	11,0	-	-
Progetto	Efficientamento energetico e sismico edilizia resdenziale privata e pubblica	18,5	2,4	-
Componente	**Tutela del territorio e della risorsa idrica**	**15,0**	**13,7**	**30,0**
Progetto	Interventi sul dissesto idrogeologico	3,6	0,07	-
Progetto	Infrastrutture verdi urbane	0,5	-	-
Progetto	Forestazione e tutela dei boschi	-	-	-
Progetto	Invasi e gestione sostenibile delle risorse idriche	4,4	13,6	30,0
	Infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento	*2,4*	*7,7*	*8,2*
	Resilienza dell'agrosistema irriguo	*0,5*	-	-
	Reti di distribuzione idrica e digitalizzazione reti di monitoraggio	*0,9*	*3,1*	*10,9*
	Fognature e depurazione	*0,6*	*2,9*	*10,9*
Progetto	Resilienza, valorizzazione del territorio e efficientamento energetico dei comuni	6,0	-	-
Progetto	Sistemi di gestione rifiuti raccolti a mare nelle aree portuali	0,5	-	-
MISSIONE: DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ E CULTURA		**45,1**	**0,1**	-
Componente	**Digitalizzazione, innovazione e competitività del sistema produttivo**			-
Progetto	Transizione 4.0	18,98	0,1	-

Proposte di riforma

UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

Assetto di governo e infrastrutture

Servizio idrico integrato

- Il servizio idrico in Italia si caratterizza per la netta contrapposizione Centro-Nord/Sud: se nelle regioni centro-settentrionali assistiamo alla presenza, in quasi tutti gli ATO, di operatori industriali capaci di erogare servizi di qualità e di garantire la realizzazione dei piani di investimento approvati dalle autorità locali, nel Mezzogiorno la situazione è diametralmente opposta. A fronte di un fabbisogno stimato di investimenti in infrastrutture idriche pari a circa 80-90 euro per abitante/anno, infatti, la media nazionale è di circa 40 euro, mentre nel Sud si scende a circa 26 euro. Occorre recuperare rapidamente il ritardo accumulato nelle Regioni meridionali, superando le gestioni in economia, rilanciando gli investimenti e promuovendo la strutturazione di un servizio di stampo industriale già orientato al servizio idrico integrato.
- È necessario assicurare un forte indirizzo statale, capace di garantire la rapidità e l'efficacia del processo di evoluzione – anche utilizzando, laddove necessario, i poteri sostitutivi già previsti dalla normativa quadro e da quella settoriale, onde evitare di perdere le opportunità derivanti dal PNRR che ha previsto appositi stanziamenti anche in tale comparto.

A

Individuare gli investimenti prioritari

Partendo dagli interventi necessari a superare le infrazioni comunitarie per la depurazione, effettuare una ricognizione delle opere esistenti e strutturare un serio piano d'ambito.

B

Rivedere, ove necessario, la delimitazione territoriale delle ATO

Potrebbe essere necessario ripensare all'attuale suddivisione in ATO dei territori in cui la riforma non è stata attuata, valutando a tale scopo anche la possibilità di stabilire ex lege statale ATO regionali, più funzionali ad una gestione unitaria del servizio nel meridione (come dimostrano le esperienze positive della Puglia, della Basilicata e della Sardegna).

C

Affidare la realizzazione (progettazione-costruzione) e la gestione delle infrastrutture e del servizio

Le concrete modalità attuative potranno essere a geometrie variabili, tenendo conto, ad esempio, della presenza di operatori industriali pur se non affidatari del servizio nell'intero ambito (ad esempio salvaguardati), degli interventi da realizzare (numerosità/urgenza), etc. Allo scopo, in ragione del grado di "arretratezza" nell'implementazione della riforma, si ritiene necessario prevedere la possibilità che i vari soggetti conivolti possano utilizzare una struttura tecnica, centrale, di supporto (ad es. Invitalia)

Assetto di governo e infrastrutture

Igiene urbana

- L'emergenza causata dal virus Sars Cov2 ha fatto emergere la strutturale fragilità impiantistica del settore di gestione dei rifiuti in Italia e l'estrema eterogeneità tra regioni del nord e del sud del Paese, sia con riferimento alla filiera di gestione del rifiuto organico, sia di quella di gestione del rifiuto urbano indifferenziato, entrambe determinanti per il raggiungimento degli obiettivi previsti dalle direttive del pacchetto economia circolare entro il 2035.
- La realizzazione delle necessarie dotazioni, soprattutto nelle regioni del centro-sud, consentirà di aumentare la raccolta differenziata pro capite, contribuendo significativamente al raggiungimento dei citati obiettivi posti dall'Unione Europea. È urgente dotare il Paese degli impianti che permettano la chiusura del ciclo di recupero, con l'obiettivo dell'autosufficienza nazionale e regionale.
- Il TUA (D. Lgs. 152/2006), prevede l'adozione (MATTM in collaborazione con ISPRA) di un "Programma Nazionale Di Gestione Dei Rifiuti" (PNGR), sottoposto a verifica di assoggettabilità a VAS ed approvato d'intesa con la Conferenza Stato Regioni. Il Programma viene aggiornato almeno ogni 6 anni.
- Da un punto di vista dei contenuti e delle prerogative il PNGR ha una natura "mista", a metà tra un programma e un piano, in quanto, rispetto alla gestione dei rifiuti ne fissa i macro-obiettivi, funzione che tipicamente viene assolta dagli strumenti di piano e non si limita a definire la strategia per il raggiungimento degli stessi.
- Il PNGR rappresenta, quindi, uno strumento che – se implementato correttamente – potrebbe contribuire in maniera decisiva al superamento della frammentazione ed all'adeguamento regionale alle reali necessità impiantistiche del Paese.
- Per avviare tempestivamente la realizzazione delle infrastrutture per la gestione dei rifiuti sarebbe, poi, opportuno attribuire a tutte le regioni il compito di rivedere i piani regionali, adeguandoli a quanto previsto nel PNGR. All'interno dei piani regionali così aggiornati, andrebbero poi individuati gli interventi prioritari da inserire nel percorso accelerato di realizzazione già previsto dal c.d. decreto "sblocca cantieri", attivando nel contempo misure temporanee di supporto nelle more del completamento del processo.

Assetto di governo e infrastrutture

Igiene urbana

A tal fine, il PNGR dovrebbe:

- contenere valutazioni solide e realistiche su produzione, riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti, da qui al 2035, con un visione allargata e complessiva del ciclo non distinguendo tra rifiuti urbani e speciali (si pensi ad esempio ai fanghi da depurazione e agli scarti di selezione della raccolta differenziata);
- valutare il deficit impiantistico nazionale e territoriale per tutto il ciclo e le azioni su come chiuderlo, garantendo l'autosufficienza nazionale nella gestione dei rifiuti, indicando criteri vincolanti per le macroaree tra regioni;
- contenere un cronoprogramma coerente con gli obiettivi pre-fissati, prevendo specifiche modalità di intervento in caso di ritardi o deviazioni dal tracciato definito (ad esempio esercizio di poteri sostitutivi);
- valutare l'efficacia delle politiche di prevenzione della produzione dei rifiuti nelle stime quantitative secondo principi cautelativi, includendo nelle stime di fabbisogno anche una capacità di back-up necessaria a far fronte a momenti di crisi determinati da eventi sistemici (ad esempio la pandemia COVID-19);
- affrontare il tema della gestione dei siti dismessi di trattamento dei rifiuti non solo in tema di bonifica e di gestione post-mortem ma anche di loro valorizzazione d(ad esempio Fotovoltaico e landfill mining per le discariche);
- coordinare le proprie indicazioni con le competenze e l'azione di ARERA in materia di costi efficienti e di definizione del prelievo (applicazione tariffaria) oltre che di fissazione di criteri di qualità contrattuale e di servizio nei confronti degli utenti (contratto di servizio tipo);
- individuare strumenti per obbligare alla costituzione degli ambiti e all'attivazione e piena operatività degli EGATO ai fini di una gestione del ciclo dei rifiuti su area vasta come servizio a rete, superando le gestioni in economia e incentivando l'aggregazione delle gestioni ora eccessivamente frammentate;
- individuare strumenti tecnico/operativi per diminuire l'incidenza della componente manuale nel lavoro di raccolta dei rifiuti;
- contenere strumenti economici di sostegno al mercato del riciclo (Responsabilità estesa del produttore, certificati bianchi agganciati all'utilizzo MPS, ecc.), misure normative per lo sviluppo del comparto (Decreti EoW, semplificazioni autorizzative, GPP);strumenti di supporto e intervento pubblico (fondi nazionali e europei, fondi strutturali, ecc).

Riforme procedurali

Interventi

- Per valorizzare al meglio le capacità delle Utilities e permettere loro di giocare un ruolo centrale nell'accompagnare la transizione verde e digitale dell'economia italiana, l'allocazione dei fondi è importante ma deve essere accompagnata da penetranti interventi di riforma. In molti casi, la difficoltà nella realizzazione degli investimenti necessari è connessa alla complessità e all'eccessiva durata delle procedure autorizzative per la realizzazione e la messa in opera degli impianti. I conseguenti ritardi si traducono ovviamente in sovra-costi, tardata fruizione delle opere da parte delle comunità e maggiore incidenza delle sanzioni laddove vi sia la violazione di obblighi comunitari.

- Gli interventi di semplificazione ai procedimenti autorizzativi ambientali devono essere ispirati dalla necessità di stabilire un nuovo principio con duplice valenza:

  a. è necessario valorizzare il carattere preminente della realizzazione degli impianti connessi allo svolgimento di servizi di interesse generale a rete, che vanno distinti dalla generalità degli impianti proprio in virtù delle fondamentali finalità che ne caratterizzano la funzione;
  b. è necessario creare una distinzione tra l'iter autorizzativo applicabile per la realizzazione di un nuovo impianto da quello necessario per realizzare una modifica di un impianto già esistente.

- Si ritiene inoltre di porre l'attenzione su un ulteriore tema, dirimente per la concreta semplificazione dei procedimenti ambientali, e che attiene la formazione e digitalizzazione della P.A. Risulta fondamentale a tal fine la strutturazione e formazione dei SUAP – Sportello Unico per le attività Produttive – introdotti quale elemento di semplificazione del dialogo tra impresa e P.A. dal D.P.R. del 7 settembre 2010, n. 160 ma che, ove non strutturato, risulta inevitabilmente un elemento di rallentamento e non corretta gestione dei procedimenti.

- L'esperienza delle associate nell'ambito di procedimenti trasversali che riguardano i settori acqua, ambiente ed energia, evidenzia come l'incidenza di una non puntuale applicazione di quanto previsto dalla norme nello svolgere i procedimenti autorizzativi da parte della PA generi un aggravio nei tempi e nei costi. Una puntuale formazione degli Enti ed uniformazione delle modalità di esecuzione dei procedimenti, anche attraverso linee guida ed azioni di monitoraggio, sortirebbe invece un indubbio beneficio indiretto a favore della semplificazione amministrativa.

Riforme procedurali

UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

Si riportano di seguito alcune proposte strutturali di semplificazione dei procedimenti autorizzativi ambientali necessari per il rispetto dei tempi previsti nel PNRR.

ACCELERAZIONE DELLE PROCEDURE PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE CONNESSE ALLO SVOLGIMENTO DI SERVIZI DI INTERESSE ECONOMICO GENERALE A RETE.

Ai fini del rispetto delle tempistiche previste dal PNRR, i termini per la conclusione dei procedimenti amministrativi relativi al rilascio di autorizzazioni, pareri, assensi o nulla osta comunque denominati in materia ambientale devono essere necessariamente ridotti.

RIDUZIONE DEI TERMINI PROCEDIMENTALI PER LE MODIFICHE SOSTANZIALI AGLI IMPIANTI CONNESSI ALLO SVOLGIMENTO DI SIEG A RETE.

Risulta necessario semplificare e ridurre i tempi delle procedure autorizzative per gli impianti già autorizzati e quindi già sottoposti alle verifiche di tutela ambientale sia localizzativa che gestionale, soprattutto per i procedimenti autorizzativi più complessi quali Valutazione di Impatto Ambientale, Autorizzazione Ambientale Integrata, Autorizzazione Unica (ex art.208 D.Lgs. 152/06).

MODIFICHE ALLA DISCIPLINA DEL PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR)

Il procedimento di PAUR è un procedimento autorizzativo unico relativamente di recente applicazione e che risulta avere aspetti interessanti nel percorso della semplificazione amministrativa, quali l'onnicomprensività dei pareri, nulla osta, autorizzazioni, concessioni connesse alla realizzazione e gestione dell'impianto. Risultano tuttavia utili alcuni accorgimenti che possano garantire il rispetto dei tempi previsti da parte della PA e il coordinamento dei diversi livelli di progettazione richiesti nonché una maggiore condivisione preliminare dei progetti tra proponente e PA.

APPLICAZIONE DELLA PAS ALL'AUA PER GLI IMPIANTI CONNESSI ALLO SVOLGIMENTO DI SERVIZI DI INTERESSE ECONOMICO GENERALE A RETE

Si propone una procedura semplificata per l'ottenimento dell'Autorizzazione Unica Ambientale prevista dal Decreto del Presidente della Repubblica 18 marzo 2013, n. 59. Tale procedura semplificata si applica agli impianti connessi allo svolgimento di servizi di interesse economico generale a rete la cui pubblica utilità ed indifferibilità rispetto alle esigenze del Paese giustificano un approccio amministrativo caratterizzato da maggiore velocità e snellimento degli iter procedurali.

INTRODUZIONE DI PROCEDIMENTI SEMPLIFICATI IN CASO DI MODIFICHE NON SOSTANZIALI DEI PROGETTI

Questo importante elemento di semplificazione potrebbe prevedere una mera comunicazione da parte del proponente in caso di modifiche progettuali non significative, come previsto in alcuni procedimenti autorizzativi (es. Autorizzazione Integrata Ambientale) ciò al fine di allineare la disciplina dei procedimenti ove non è previsto (es.art.208 D.Lgs 152/06), nei quali si registra un inutile aggravio del carico di lavoro sia del proponente che della PA.

Rafforzamento delle imprese

UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

- Nel nostro ordinamento permangono **rilevanti ostacoli che si frappongono ad una gestione industriale**, e conseguentemente efficiente, dei servizi pubblici locali.
- Le condivisibili esigenze di prevenzione dei fenomeni corruttivi ed i bisogni di razionalizzazione e contenimento della spesa pubblica non possono tradursi nella riconduzione «piatta» delle società (per definizione enti di diritto privato) al regime giuridico che caratterizza le pubbliche amministrazioni socie (esse sì, soggetti pubblici).
- In particolare, i vincoli imposti a tutte le società partecipate dal TUSP (D. Lgs. 175/2016), impostati meramente sull'entità della partecipazione pubblica nel capitale, secondo una logica di progressivo aggravamento degli adempimenti in ragione del *quantum* di partecipazione azionaria degli enti soci (con i maggiori vincoli imposti alle società 100% pubbliche con affidamento in-house), confliggono con il **principio di neutralità degli assetti proprietari** recato dall'articolo 345 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea.

Più coerentemente, invece, occorrerebbe

valorizzare la tipologia di servizio gestito e l'efficienza gestionale della società

PENALIZZANDO, PER CONTRO, QUELLE CARATTERIZZATE DA DEFICIT GESTIONALI STRUTTURALI.

↓

Permettere alle società efficienti (risultato positivo per 4 dei 5 bilanci precedenti e rating pari a BBB- o equivalente) che gestiscono servizi di interesse economico generale a rete di operare nel rispetto dei vincoli europei ma senza gli ulteriori obblighi introdotti dal legislatore italiano ed, in particolare, senza l'applicazione dei vincoli gestionali del TUSP (e in particolare degli articoli 11, 12 comma 1, primo periodo, limitatamente alla giurisdizione della Corte dei conti, 16 commi 3-bis e 7 primo periodo, e degli articoli 19 e 25).

Grazie.

UTILITALIA
FEDERAZIONE UTILITIES
acqua | ambiente | energia

Bruxelles, 25 gennaio 2020

L'ASECAP ACCOGLIE E SOSTIENE IL *RECOVERY PLAN* DELLA UE PER LA RIPRESA ECONOMICA E SOTTOLINEA IL RUOLO CRUCIALE SVOLTO DAGLI OPERATORI AUTOSTRADALI PER SVILUPPARE UN SISTEMA DI TRASPORTI SOSTENIBILE

L'Unione europea ha adottato un ambizioso piano di ripresa economica volto a: "*promuovere la coesione economica, sociale e territoriale dell'Unione, migliorando la resilienza e la capacità di adattamento degli Stati membri, mitigando l'impatto sociale ed economico della crisi e sostenendo la transizione verde e digitale, contribuendo così a ripristinare il potenziale di crescita delle economie nell'Unione, favorendo la creazione di posti di lavoro all'indomani della crisi del COVID-19 e promuovendo la crescita sostenibile* ".

L'ASECAP accoglie e sostiene questa iniziativa che permetterà di far crescere l'economia europea e favorirà la ripresa dalla pandemia da COVID-19.

Gli operatori autostradali a pedaggio, membri dell'ASECAP, intendono sottolineare il ruolo cruciale da essi svolto per sviluppare un sistema di trasporti sostenibile in Europa. Detti operatori ricordano il loro impegno volto a migliorare il settore dei trasporti rendendolo più efficiente, socialmente giusto e più sostenibile sotto diversi aspetti: sicurezza, ambiente, mobilità, finanziamento.

Nel loro costante sforzo per migliorare continuamente la *performance* ambientale delle loro attività e tenendo presente che essi rappresentano una forza trainante per lo sviluppo economico del nostro continente, gli operatori autostradali a pedaggio cercano di adempiere alle loro responsabilità attraverso uno sforzo collettivo per promuovere lo sviluppo sostenibile. In particolare il "pedaggio" diventa lo strumento fondamentale per il raggiungimento del fondamentale obiettivo di un trasporto stradale verde e sostenibile.

Per le società di operatori autostradali, la cui attività si esplicita nel finanziamento, progettazione, costruzione e gestione di progetti infrastrutturali a lungo termine, questo requisito di sostenibilità assume la massima importanza e rimane la priorità fondamentale. I membri dell'ASECAP stanno adempiendo alla loro responsabilità intesa a contribuire allo sviluppo del territorio nazionale, svolgendo un ruolo importante nello sviluppo sociale ed economico, sostenendo l'occupazione e la crescita delle regioni che servono e collegano con le infrastrutture da essi gestite.

Grazie al *Green Deal* dell'Unione europea, il trasporto sostenibile e verde è divenuta la principale priorità politica della Commissione europea. In tale quadro, il settore delle autostrade a pedaggio sta riaffermando il suo impegno a preparare la mobilità di nuova generazione, che soddisfi le sfide del **cambiamento climatico per ridurre le emissioni di gas a effetto serra del 90% nei trasporti entro il 2050, promuovendo la diffusione di trasporti verdi, sicuri e innovativi (compreso il trasporto multimodale e il trasporto autonomo e connesso, nonché la realizzazione di infrastrutture per lo sviluppo di combustibili alternativi).**

Gli operatori autostradali hanno già avviato il passaggio a una mobilità "verde". Maggiori investimenti per la mobilità sono infatti necessari, poiché le città europee stanno crescendo in dimensioni e popolazione. Il tempo speso dagli utenti per il cambio di mezzi, il traffico, l'inquinamento atmosferico e acustico sono in crescita ovunque in Europa.

Per affrontare queste sfide, gli operatori delle infrastrutture stradali a pedaggio sono pronti a sostenere gli investimenti volti a creare nuovi scenari di mobilità e a contribuire alla decarbonizzazione del trasporto stradale, con l'obiettivo di emissioni-zero entro il 2050.

I membri dell'ASECAP vogliono pertanto riaffermare il loro desiderio di sostenere gli ambiziosi obiettivi della Commissione europea per raggiungere emissioni-zero e un'infrastruttura stradale sostenibile. *Come ogni altro settore economico, gli operatori autostradali hanno sofferto notevolmente la pandemia da COVID 19, con importanti perdite di traffico e introiti. Ciò nonostante, le infrastrutture stradali hanno dimostrato la loro resilienza permettendo alle merci di continuare a circolare anche in una situazione difficile*. Gli operatori ASECAP sperano fortemente che le Istituzioni europee riconoscano il valore dell'apporto degli operatori stradali e che esprimano l'auspicio di supportarli in quei necessari investimenti che contribuiscano alla ripresa economica.

Sull'ASECAP:

L'ASECAP è l'Associazione europea degli operatori di infrastrutture stradali a pedaggio che riunisce 21 paesi membri e 142 società che impiegano 50.000 lavoratori diretti e ne generano 200.000 di indotto. Essi gestiscono, manutengono e operano una rete di oltre 88.000 km, con una visione a lungo termine, che assicura i più alti standard di qualità al fine di rendere quanto più possibile le infrastrutture stradali sicure ed ecologiche, grazie al principio user/payer, che assicura un finanziamento sostenibile.

Contact:
Malika Seddi – General Secretary
EU transparency register : 76903725494-68

La strategicità degli investimenti del settore autostradale per il Sistema Paese

Ing. Massimo Schintu

Roma, 02 Febbraio 2021

La strategicità degli investimenti nel settore autostradale

Investimenti della rete e coerenza con il PNRR (1/2)

	Proposte non accolte, da reintrodurre nel PNRR
Digitalizzazione-Smart Roads	**Reintrodurre, come nei Piani PNRR di tutti i principali paesi EU, gli interventi in favore delle Smart Roads prevedendo l'ampliamento a tutta la rete** (precedentemente previsti solo per ANAS e parte limitata reti TEN-T).
Sistema monitoraggio dinamico controlli da remoto opere d'arte	**Necessità di estendere gli interventi di digitalizzazione** a supporto della messa in sicurezza di tutta la rete e di allocare una **dotazione maggiore di risorse** che consenta la realizzazione di tali sistemi di monitoraggio da parte di tutti i gestori (€ 0,45 miliardi consentirebbero la realizzazione solo sulla rete ANAS). L'investimento dovrebbe, invece, essere sviluppato su TUTTA LA RETE, a favore di tutti i fruitori e nel rispetto della normativa.
Digitalizzazione-Realizzazione Rete in Fibra Ottica	**Prerequisito per abilitare le Smart Roads anche nel nostro Paese** e dotare la collettività di una nuova rete in fibra ottica performante e flessibile, non si comprende il suo stralcio dalla bozza finale del PNRR

Investimenti della rete e coerenza con il PNRR (2/2)

Investimenti proposti	Proposte non accolte, da reintrodurre nel PNRR
Colonnine di ricarica e infrastrutturazione elettrica	**Risorse insufficienti** (€ 0,18 miliardi nel PNRR, pari a meno dello 0,1% delle risorse complessive destinate all'Italia) per consentire una efficace elettrificazione della rete come in tutti i Piani PNRR dei principali paesi europei senza che ciò comporti riflessi sulla tariffa autostradale. I concessionari sono tra l'altro già impegnati nell'adeguamento della rete, seppure nel termine ristretto **di 180 giorni** previsto dalla legge di Stabilità 2021.
Impianti a idrogeno per mezzi pesanti	**Investimento non sostenibile economicamente r come previsto nel testo attuale**: la diffusione dei mezzi pesanti ad idrogeno si svilupperà nell'arco di un decennio rispetto al parco circolante dei veicoli elettrici. Si richiede, quindi, un chiarimento sulle risorse effettivamente a disposizione e sulla quota di investimenti finanziata sul numero di stazioni.
Installazione di impianti rinnovabili	Gli interventi di **greening delle infrastrutture stradali**, tra cui l'installazione di impianti fotovoltaici anche per autoconsumo, non è stata presa in considerazione, nonostante rientri pienamente nell'ambito delle linee guida della Commissione Ue. Si richiede un ripensamento di tale esclusione

Sintesi necessità intervento (1/2)

Agire sull'intero comparto (concessionari sia privati che pubblici) in maniera non discriminatoria, oltre ad avere un impatto positivo per il sistema paese, ha un beneficio in termini di riduzione dei prezzi di mercato

Mediante il sostegno agli investimenti proposti, immediatamente cantierabili, si potrà contribuire al raggiungimento del target di spesa nel primo biennio

Sintesi necessità intervento (2/2)

L'attuale Piano (PNRR) non include assegnazione di risorse del Piano Next Generation EU per progetti infrastrutturali del settore autostradale in concessione orientati alla digitalizzazione e alla sostenibilità della rete autostradale italiana. Le proposte presentate dall'Associazione di settore AISCAT non sono state accolte. Sono stati invece recepiti progetti identici, solamente a vantaggio di ANAS.

Il Presidente Draghi nel suo discorso al Parlamento ha tra l'altro indicato - totalmente in linea con le proposte presentate da AISCAT - che il PNRR sarà rafforzato con specifico riferimento alle infrastrutture, soprattutto con una serie di iniziative per la mobilità sostenibile e con "particolare attenzione agli investimenti in manutenzione delle opere e nella tutela del territorio, incoraggiando l'utilizzo di tecniche predittive basate sui più recenti sviluppi in tema di Intelligenza artificiale e tecnologie digitali"

Qualora questa impostazione del PNRR restasse invariata, si configurerebbe una discriminazione tra settori produttivi, anche nell'ambito delle infrastrutture di trasporto, precludendo di fatto alle concessionarie autostradali sia pubbliche che private un accesso di sistema alle opportunità offerte dal PNRR e impedendo ad esse la possibilità di realizzare un fondamentale ammodernamento della rete autostradale italiana senza impattare sulle dinamiche di regolazione e sulle tariffe all'utenza.

L'assegnazione delle risorse del Piano al settore per le proposte presentate sarebbe invece in grado di accelerare la valorizzazione e l'ammodernamento della rete autostradale, attraverso l'adeguamento ai più innovativi e avanzati standard internazionali del trasporto e della mobilità sostenibili e digitali.

Tra le osservazioni e/o condizioni: Includere anche i progetti infrastrutturali del settore autostradale che riguardano la creazione di una "Green Infrastructure" autostradale (colonne di ricarica elettriche per veicoli leggeri e GNL/idrogeno per i veicoli pesanti, reti di microgenerazione con fotovoltaico, azioni di rimboschimento), la digitalizzazione dei trasporti e della rete autostradale (digital transformation, smart roads, advanced monitoring) e l'intermodalità.

Commissioni IX Trasporti e VIII Ambiente
Camera dei Deputati
Audizione AISCAT sul Piano Nazionale Ripresa e Resilienza
2 Febbraio 2021

Ringraziamo, innanzitutto, le Presidenti on. Raffaella Paita e Alessia Rotta e gli onorevoli componenti delle Commissioni riunite per l'opportunità offerta ad Aiscat di partecipare alla odierna audizione e di esporre le opportunità che il comparto autostradale in concessione può mettere a disposizione del sistema Paese relativamente a un tema così importante come il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (di seguito PNRR).

Il PNRR costituisce, infatti, il terreno dal quale far ripartire un'importante fetta del mondo economico ed imprenditoriale nazionale, del quale fa certamente parte anche il Settore autostradale che, con i suoi 17,5 miliardi di investimenti effettuati nel periodo 2008-2018 e 11,5 miliardi programmati nel periodo 2019-2029 (fonte: MIT-DGVCA), rappresenta un moltiplicatore economico di progetti e iniziative non solo per il mondo delle concessioni autostradali ma anche per il trasporto urbano e i servizi alla mobilità.

Oggi quello che vorremmo sottolineare ed esprimere è senz'altro la volontà di tutto il comparto di dare un contributo concreto alla rinascita economica e infrastrutturale del nostro Paese, ma anche la preoccupazione in ordine al ritardo con il quale l'Italia si sta muovendo rispetto ai suoi partners europei.

Molti Paesi dell'Unione hanno infatti già inviato a Bruxelles i loro progetti per l'impiego delle risorse del Piano Next Generation EU, dando priorità alla modernizzazione delle reti autostradali, mediante il finanziamento di investimenti infrastrutturali e proponendo progetti che declinano in vario modo la mobilità e il trasporto sostenibile mediante la elettrificazione delle reti (i.e. installazione di stazioni di ricarica elettrica) e la digitalizzazione e connessione delle infrastrutture (i.e. smart roads):

- l'**Austria** è impegnata nel proporre alla Commissione europea un "*Mobility Master Plan 2030*" da includere nel *Recovery Plan* nazionale, incentrato sulla mobilità sostenibile;
- la **Grecia** ha incluso nella sua proposta nazionale per il *Recovery Plan* una serie di progetti infrastrutturali (per un totale di 1,5 miliardi di Euro) da parte del settore autostradale: si tratta di progetti maturi e di larga scala, il cui completamento è previsto per il 2026 circa, volti a sviluppare l'economia del Paese soprattutto nelle regioni più periferiche;
- la **Francia** ha presentato delle proposte inerenti l'installazione di una rete di ricariche elettriche ad elevata potenza lungo le autostrade francesi, in ottemperanza agli obiettivi comunitari di facilitare la transizione verso un sistema di trasporto verde e sostenibile;
- In **Portogallo** il Governo ha sviluppato un Piano di Investimenti Nazionali 2020-2030,integrato al fine di includervi anche delle misure inerenti il *Recovery Plan* ed in cui sono inclusi anche interventi a favore del settore stradale;
- In **Spagna** il Governo dovrebbe includere, nella proposta nazionale da inviare alla Commissione europea, il costo relativo all'adattamento delle gallerie stradali che ancora lo necessitano lungo la rete autostradale a pedaggio.

L’assegnazione delle risorse del Piano rappresenta dunque una grande opportunità per valorizzare ed ammodernare la rete autostradale, attraverso l'adeguamento ai più innovativi e avanzati standard internazionali del trasporto e della mobilità sostenibili e digitali. E così dovrebbe avvenire anche nel nostro Paese, analogamente a quanto stanno già facendo le nostre controparti europee.

È per questo che sia come Aiscat sia con l’impegno delle singole concessionarie, tutto il settore ha raccolto le migliori forze progettuali per contribuire con una serie di proposte, più avanti illustrate, ad un impiego delle risorse del Piano Next Generation Eu che massimizzi il rilancio economico e occupazionale del Paese, aderendo pienamente alle linee guida comunitarie.

Tuttavia, dalla lettura della bozza del PNRR oggi in esame , abbiamo purtroppo dovuto constatare che la sostanziale totalità delle proposte di digitalizzazione e orientamento alla sostenibilità dell’intera rete autostradale italiana - come AISCAT elaborate ed inviate formalmente ai Ministeri interessati, anche a seguito di opportune condivisioni istituzionali - non è stata accolta, è stata accolta in via del tutto parziale, oppure, cosa assolutamente inspiegabile.

Il testo, se confermato, vanificherebbe il positivo lavoro di istruttoria sui progetti finora portato avanti con il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti e configurerebbe un’azione fortemente disomogenea nei confronti dei gestori di infrastrutture autostradali strategiche per il Paese, precludendo di fatto a gran parte del nostro comparto la possibilità di apportare innovazioni rilevanti sulle reti in gestione senza pesare sulle tariffe all’utenza.

Una tale impostazione, oltre a presentare profili di incostituzionalità, sarebbe sicuramente eccepita anche da parte delle istituzioni comunitarie, visti i profili di violazione delle relative normative europee in tema di rispetto della concorrenza, parità di trattamento e libertà di mercato e darebbe vita a un sistema di trasporto su gomma a due velocità, generando una dinamica incomprensibile per gli utenti e la cittadinanza.

Le proposte presentate da AISCAT sono frutto di un rilevante investimento e messa a sistema di competenze differenziate, il cui scopo primario è innovare e rendere più sicura e sostenibile la stragrande maggioranza della rete autostradale italiana. Le iniziative presentate, sono perfettamente aderenti alle indicazioni della Commissione Ue in materia di Recovery Fund e rientrano in una logica di sistema-Paese, puntando a un ammodernamento complessivo delle infrastrutture autostradali e dei relativi servizi all’utenza.

Inoltre il sistema dei concessionari autostradali è in grado di assicurare una immediata cantierizzazione e quindi capacità di spesa, requisiti fondamentali per assicurare al Paese l’efficiente utilizzo delle risorse comunitarie.

Pertanto, intendiamo segnalare l’incongruenza di vedere ammessi a finanziamento solo progetti di soggetti singoli, cosa la quale non può che limitare in modo radicale l’effettiva capacità di spesa delle risorse europee con un effettivo ritorno al cittadino (perlomeno nel nostro comparto) certamente modesto.

In coerenza con le Linee Guida date dalla Commissione Europea, i progetti individuati e presentati da Aiscat al Governo riguardano:

- **la creazione di una "Green Infrastructure" autostradale:** colonne di ricarica elettriche per veicoli leggeri e GNL/idrogeno per i veicoli pesanti, reti di microgenerazione con fotovoltaico, azioni di rimboschimento in prossimità anche degli svincoli autostradali.
  Il complesso di tali investimenti (più gli altri descritti nel prosieguo e relativi alla digitalizzazione e intermodalità), apporterà benefici sia in termini occupazionali (persone occupate nei progetti circa 20.000 fino al 2026), sia in termini ambientali come contributo alla transizione verde in ottica del Green New Deal europeo e in coerenza con obiettivi previsti dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima.
  Operativamente, lungo la rete autostradale potranno essere installati impianti di ricarica:
  - per i veicoli leggeri, per la ricarica contemporanea di più veicoli in 15-20 minuti e prevedendo una stazione di ricarica ogni circa 50 km di autostrada;
  - per i veicoli pesanti, di gas metano con l'aggiunta di punti GNL o idrogeno garantendo una presenza ogni circa 300 km nel caso del GNL e circa ogni 500/600 km nel caso dell'idrogeno.
  - Un ulteriore contributo in materia ambientale è previsto **dall'implementazione degli impianti fotovoltaici** al fine di valorizzare le aree di servizio, ivi incluse quelle in disuso, per realizzare investimenti nel fotovoltaico a supporto della generazione e trasformazione di energia da fonti rinnovabili e dell'autoconsumo, con conseguente impatto positivo sull'ambiente dovuto alla riduzione della CO2.
  - Ultima proposta in materia ambientale prevede poi **l'investimento sul rimboschimento** mediante cui si prevede un assorbimento della CO2 tra il 2023 e il 2030 di circa 6.000 tonnellate di CO2 (circa 6 tonnellate per ettaro per anno).

- **La digitalizzazione dei trasporti e della rete autostradale** (digital transformation, smart roads, advanced monitoring): è un intervento necessario per rendere più sicuro l'utilizzo delle infrastrutture, favorire la comunicazione tra utenti e infrastruttura e contribuire alla digitalizzazione del trasporto su strada.
  La digitalizzazione dei trasporti e delle reti autostradali porterà soprattutto alla creazione delle **smart roads e dei servizi C-ITS,** necessari per ridurre il tasso di incidentalità attraverso lo sviluppo di sistemi per favorire la continua comunicazione tra utenti e infrastruttura e per rendere più facile l'esperienza dell'utente in autostrada, sia in ingresso/uscita dalle stazioni di pedaggio che nel percorso sul nastro viabile. Infine **l'advanced monitoring su ponti e viadotti** soggetti ad elevato rischio idrogeologico, monitoraggio digitale ed avanzato, necessario a ridurre i rischi di dissesto, sismici e di incidenti. Tale investimento è finalizzato alla realizzazione di un sistema di sorveglianza per le infrastrutture della rete, attraverso la realizzazione di un sistema di monitoraggio con sensori (Monitoraggio statico; dinamico e sismico)

- **Investimenti per l'intermodalità** al fine di realizzare/rinnovare, lungo la rete autostradale e in prossimità di centri urbani, le aree da destinare a parcheggi scambiatori tra viabilità privata e pubblica.

Nonostante l'insieme delle proposte descritte faccia riferimento complessivamente a investimenti pari a circa 3,3 miliardi di euro (considerando che le iniziative interessano tutta la rete autostradale italiana e che per la gestione e l'evoluzione futura dei progetti

finanziati sarà in ogni caso necessario l'apporto di capitali privati, nell'ottica di un virtuoso partenariato pubblico-privato), come accennato in precedenza, il Governo per ora ha operato invece le seguenti scelte:

- **Smart roads**: il progetto “Digitalizzazione delle infrastrutture stradali, che nella versione della bozza del 29/12/2020 era stato deliberato esclusivamente a vantaggio di ANAS e solo su una parte limitata delle reti TEN-T, escludendo invece dal finanziamento le concessionarie autostradali che hanno presentato una progettualità del tutto similare, è ora nell’ultima bozza del tutto scomparso, non è chiaro se riassorbito in qualche altro capitolo.

- **Sistema di monitoraggio dinamico per controlli da remoto sulle opere d’arte** (ponti, viadotti, cavalcavia e gallerie) dell’A24-A25: accogliamo positivamente il fatto che il progetto, che ha le medesime finalità di quello proposto da AISCAT per l’intera rete, sia stato accolto a favore delle tratte A24/A25. Per analogia, la scrivente associazione ritiene che anche tutti gli altri gestori abbiano pieno diritto a realizzare la medesima iniziativa tramite il Recovery Fund. Il monitoraggio dinamico è a garanzia della sicurezza globale e dovrebbe essere sviluppato su logiche di piattaforma comune su tutta la rete e quindi a favore di tutti i suoi fruitori oltre che nel rispetto della normativa. Si richiede, conseguentemente, che tale iniziativa venga generalizzata all’intero settore in una nuova versione del PNRR.

- **Investimento su Digitalizzazione-Rete in Fibra Ottica:** scopo dell’investimento è mettere a disposizione della collettività una nuova rete in fibra ottica performante, flessibile e ridondata per abilitare gli scenari delle Smart Roads previsti per i prossimi anni. Tale progetto è un prerequisito per la progettualità dell’intero paragrafo Smart Roads del PNRR. Non è dunque comprensibile il suo stralcio, peraltro effettuato in assenza di alcun tipo di argomentazione.

- **Colonnine di ricarica e infrastrutturazione elettrica:** come noto, la scrivente associazione è particolarmente impegnata nel promuovere la mobilità elettrica. Proprio per questo motivo, non si può non rilevare che l’importo di 0,18 miliardi di euro previsto dalla bozza del PNRR, pari a meno dello 0,1% delle risorse complessive destinate all’Italia, sia del tutto insufficiente per consentire una efficiente elettrificazione della rete senza che ciò comporti riflessi sulla tariffa autostradale. Inoltre, si fa notare come l’inserimento nel PEF di tale tipologia di investimenti sia ad oggi considerato valido solo qualora siano le concessionarie autostradali stesse a realizzare direttamente le attività, le quali potrebbero invece ben essere svolte anche da società esterne al perimetro; In tali casi, queste società avrebbero in ogni caso diritto ad accedere alle risorse del PNRR per effettuare la medesima tipologia di attività.

- **Installazione di impianti rinnovabili:** la strategia di “greening delle infrastrutture stradali”, da realizzarsi anche mediante installazione di impianti fotovoltaici lungo diverse componenti della rete autostradale (di cui una parte consistente per autoconsumo), non è stata presa in considerazione, nonostante rientri pienamente nell’ambito delle linee guida della Commissione Ue. Si richiede un ripensamento di tale esclusione, in coerenza con il fatto che uno dei progetti che sembrano considerati nel PNRR, pur in assenza di imputazione finanziaria, è rivolto alla

realizzazione di impianti fotovoltaici in Area di Servizio, anche a copertura/bilanciamento dei fabbisogni delle colonnine di ricarica elettrica.

- **Impianti idrogeno per mezzi pesanti:** l'attuale e prospettica diffusione dei mezzi pesanti ad idrogeno, con tempistiche dilatate di circa un decennio rispetto allo sviluppo del parco circolante dei veicoli elettrici, rende economicamente insostenibile l'iniziativa, a meno di non destinare un contributo integrale a fondo perduto tramite il PNRR o, in modo complementare, una quota di remunerazione tariffaria. Si ravvisa inoltre una sovrapposizione tra i 40 distributori a idrogeno (da ritenersi extra-autostradali?) previsti nella tabella dei progetti della componente M2C2, con i 20 autostradali (peraltro da realizzarsi tre anni prima) di cui al punto 12 della componente M3C1 (Green infrastructure autostradali). Si richiede quindi un chiarimento sulle risorse effettivamente a disposizione, sulla quota di investimenti finanziata e sul numero di stazioni.

Qualora l'attuale impostazione del PNRR restasse invariata si configurerebbe un'evidente discriminazione tra settori produttivi, anche nell'ambito delle infrastrutture di trasporto, precludendo di fatto alle società concessionarie autostradali a pedaggio un accesso di sistema verso le opportunità offerte dal PNRR e impedendo ad esse la possibilità di realizzare un fondamentale ammodernamento della rete senza impattare sulle dinamiche di regolazione (quindi sulle tariffe).

Vieppiù, verrebbe a crearsi una plateale distorsione del comparto, in quanto solo ANAS vedrebbe finanziati tramite risorse del Recovery Fund proprio quei progetti che sarebbero invece stati preclusi al rimanente mondo dei concessionari autostradali.

Ci auguriamo pertanto che il lavoro che verrà svolto da Codeste autorevoli Commissioni e, più in generale dal Parlamento, sappia cogliere le opportunità dell'applicazione del Recovery Fund nel comparto autostradale. La richiesta di questa associazione è che i nostri progetti possano essere accolti e realizzati tramite procedure trasparenti ed omogenee e mediante un efficace rapporto con l'Ente Concedente. Sappiamo di poter fare la differenza sul fronte realizzativo, generando competitività, innovazione e occupazione per l'intero sistema Paese.

RECOVERY PLAN
BENCHMARK AZIONI PAESI ASECAP

In vista dell'imminente presentazione alla Commissione europea di proposte e progetti, da parte degli Stati membri UE, da prendere in considerazione nell'ambito del *Recovery Plan* UE, l'ASECAP (*Association européenne des concessionnaires d'autoroutes et d'ouvrages à péage*, www.asecap.com) ha anzitutto deciso di pubblicare e diffondere il 25 gennaio 2021 una Dichiarazione del settore autostradale a pedaggio in essa rappresentato e ha sottolineato che l'Associazione europea, accogliendo con favore l'iniziativa comunitaria, intende portare all'attenzione delle Istituzioni UE il **ruolo fondamentale svolto dagli operatori autostradali per la ripresa economica dell'Europa e per la transizione verso una mobilità verde e sostenibile**.
La Dichiarazione sarà anche a breve inviata ai Commissari UE Ursula von der Leyen, Frans Timmermans, Adina-Ioana Valean, Paolo Gentiloni, Kadri Simson, Thierry Breton, con lettera del Presidente ASECAP Ing. Massimo Schintu (Direttore Generale dell'AISCAT).

La redazione della Dichiarazione – qui di seguito riportata nella sua versione tradotta in italiano - è stata inoltre l'occasione per i membri dell'ASECAP di confrontarsi su come il settore autostradale di ogni Paese stesse contribuendo a supportare il proprio Governo per finalizzare la redazione del *Recovery Plan*.

L'AISCAT ha raccolto al riguardo le testimonianze di Austria, Grecia, Francia, Portogallo, Slovenia e Spagna, qui di seguito riassunte e illustrate.

- L'**Austria**, con la società **ASFINAG** che gestisce l'intera rete autostradale austriaca, è impegnata nel proporre alla Commissione europea un "*Mobility Master Plan 2030*" da includere nel *Recovery Plan* nazionale, incentrato sulla mobilità sostenibile.

- La **Grecia** è senza dubbio lo Stato che ha coinvolto maggiormente il settore autostradale (nella fattispecie l'Associazione delle concessionarie greche ***Hellastron***) nel presentare contributi alla redazione del *Recovery Plan*. La proposta greca nazionale per il *Recovery Plan* include una serie di progetti infrastrutturali (per un totale di 1,5 miliardi di Euro) già portati in passato all'attenzione del Governo ellenico da parte del settore autostradale: si tratta di progetti maturi e di larga scala, il cui completamento è previsto per il 2026 circa, volti a sviluppare l'economia del Paese soprattutto nelle regioni più periferiche, incluso il prolungamento della tratta E-65 *Kentriki Odos* che collega la Grecia centrale con l'asse stradale est-ovest dell'autostrada *Egnatia Odos*.[1]

[1] Il dettaglio di alcuni progetti infrastrutturali presentati dal Governo greco alla Commissione europea è consultabile ai seguenti links in lingua inglese:

- La **Francia**, attraverso l'Associazione nazionale delle concessionarie **ASFA**, ha presentato alle autorità governative delle proposte inerenti l'installazione di una rete di ricariche elettriche ad elevata potenza lungo le autostrade francesi, in ottemperanza agli obiettivi comunitari di facilitare la transizione verso un sistema di trasporto verde e sostenibile, anche attraverso lo sviluppo e la sempre maggiore utilizzazione di carburanti alternativi.

- In **Portogallo**, come riportato dall'Associazione delle concessionarie **APCAP**, il Governo ha sviluppato un Piano di Investimenti Nazionali 2020-2030, che è stato integrato e modificato soprattutto nel terzo trimestre del 2020 al fine di includervi anche delle misure inerenti il *Recovery Plan*: senza dubbio il Piano contiene soprattutto interventi a favore del settore ferroviario e meno a favore del settore stradale, seppur in piccola parte comunque contemplato.

- In **Slovenia** la società **DARS**, che gestisce l'intera rete autostradale, è stata consultata dal Governo in merito al *Recovery Plan* e solo una piccola parte delle sue proposte è stata presa in considerazione nella proposta slovena da inviare alla Commissione europea. La DARS, nelle sue osservazioni alle autorità, ha sottolineato che se solo si considera la legislazione ambientale comunitaria che tutti gli operatori autostradali applicano e rispettano, già appare evidente che i progetti portati avanti dal settore contribuiscono agli obiettivi del *Recovery Plan*, quali la crescita del PIL delle regioni, i collegamenti con le regioni periferiche, la riduzione della congestione, la tutela della sicurezza stradale e via dicendo.

- In **Spagna** l'Associazione delle concessionarie autostradali **SEOPAN** ha avuto degli scambi informali con le autorità governative. La SEOPAN ci ha informato sul fatto che il Ministero spagnolo delle Infrastrutture (*Ministerio de Fomento*) dovrebbe includere, nella proposta nazionale da inviare alla Commissione europea, il costo relativo all'adattamento delle gallerie stradali che ancora lo necessitano lungo la rete autostradale a pedaggio. SEOPAN inoltre ha inviato una specifica proposta al Governo relativa alla digitalizzazione e modernizzazione dell'intera rete stradale (la maggior parte della quale non a pedaggio).

Prossime azioni ASECAP sul tema del *Recovery Plan*

Il *benchmark* ASECAP in materia di *Recovery Plan* non è concluso e l'Associazione ha chiesto ai propri membri, nonché ai Paesi che ancora non hanno risposto, di continuare a inviare degli aggiornamenti in merito.
Inoltre, l'ASECAP ha deciso di organizzare entro il mese di marzo un *webinar* sul tema del *Recovery Plan*, con la partecipazione di esponenti istituzionali della Commissione europea e di rappresentanti del settore autostradale, in vista di un proficuo dibattito e scambio di opinioni

https://www.ekathimerini.com/256381/article/ekathimerini/business/greece-to-seek-eu-recovery-fund-money-for-major-road-projects
https://energypress.eu/tag/eu-recovery-fund/
https://www.businessdaily.gr/english-edition/29232_greece-plans-path-eu-recovery-fund
https://ypodomes.com/the-top-three-new-motorway-projects-in-greece/

su come le infrastrutture stradali possano contribuire alla ripresa economica e allo sviluppo di una mobilità sostenibile in Europa.

Audizione ENEA

nell'ambito dell'esame della proposta del Governo, in merito all'individuazione delle priorità del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – PNRR

Prof. Federico Testa

Presidente

Ing. Giorgio Graditi

Direttore

Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili

Dott. Roberto Morabito

Direttore

Dipartimento Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali

Camera dei Deputati Commissione Ambiente

Roma, 2 Febbraio 2021

Onorevole Presidente, Onorevoli Deputati,

grazie per l'invito a rappresentare, in questa sede istituzionale, il contributo che l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile – ENEA può fornire all'utilizzo del Recovery Fund.

L'ENEA, posto sotto la vigilanza del Ministero dello Sviluppo Economico, come sottolineato nella precedente audizione di Settembre 2020, di cui si allega la memoria, ha provveduto a dare un contributo tecnico per la finalizzazione delle schede progettuali da sottoporre alla Commissione europea, valorizzando le schede che possano avere una ricaduta sul sistema economico del Paese.

Si ricorda, in particolare, che ENEA, attraverso il Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili ed il Dipartimento Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali, ha elaborato ed inoltrato al Ministero dello Sviluppo Economico alcune proposte da candidare all'inserimento nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza italiana con riferimento alle macro-missioni, ossia aree di investimento, di rilevanza strategica relative alla Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura; Transizione verde e ecologica; Infrastrutture per una mobilità sostenibile.

La transizione verso un'economia sostenibile necessiterà di trasformazioni fondamentali nella tecnologia, nell'industria, negli affari, nella finanza e, in definitiva, nella società nel suo complesso. Pertanto, non sarà possibile perseguire gli obiettivi previsti soltanto con interventi di natura tecnologica, ma è necessario attuare azioni sistemiche e strutturate basate su un approccio integrato al fine di massimizzare le risorse economiche messe a disposizione dall'Europa con il Next Generation e le conseguenti opportunità di crescita e sviluppo.

Occorre, di conseguenza dar vita ad una visione di ampia trasformazione dell'economia, nella quale la decarbonizzazione, le fonti rinnovabili, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali, le tecnologie abilitanti rappresentano insieme obiettivi e strumenti per un modello energetico ed economico sostenibile.

Si tratta di un processo in itinere, complesso ed articolato, che richiede l'implementazione di misure, strumenti e soluzioni per la transizione socialmente equa ed economicamente sostenibile verso un'economia circolare a basse emissioni di carbonio e resiliente ai cambiamenti climatici al fine di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050.

Sono inoltre necessari investimenti in ricerca, sviluppo, innovazione, trasferimento tecnologico e formazione con il coinvolgimento dei diversi soggetti interessati (dai cittadini al sistema produttivo

alle istituzioni a partire da quelle locali), sulla base di una condivisione di valori e di conoscenza.

È fondamentale, pertanto, intraprendere azioni ed interventi che mirano a realizzare una economia efficiente nell'uso delle risorse e climaticamente neutra per:

- incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili attraverso lo sviluppo di tecnologie avanzate anche adottando nuove forme di utilizzo (es. aggregazioni/comunità energetiche);

- rendere più resiliente l'infrastruttura e l'impiantistica per le attività produttive e per l'energia elettrica;

- favorire l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione del sistema produttivo del Paese;

- incrementare l'efficienza energetica nel settore residenziale ed industriale;

- puntare su una mobilità più sostenibile e sulla digitalizzazione dell'economia;

- colmare i deficit infrastrutturali ed indirizzare la trasformazione industriale verso produzioni eco-sostenibili, efficienti nell'uso delle risorse e a basso impatto energetico e ambientale;

- consolidare le infrastrutture della ricerca e del trasferimento tecnologico in relazione alle necessità e alle aspettative delle realtà produttive nazionali di settore in particolare alle PMI (base del tessuto industriale nazionale), nonché alle strategie europee e nazionali per la competitività, l'innovazione e lo sviluppo sostenibile;

- investire in capitale umano attraverso il sostegno all'istruzione, alla formazione, alla creazione di nuove figure professionali, alla ricerca, all'innovazione e allo sviluppo competitivo.

In tale contesto la transizione verso sistemi di produzione e di gestione territoriale più sostenibili e circolari, le fonti rinnovabili, il vettore elettrico, il vettore termico per il condizionamento ambientale, la mobilità sostenibile, i sistemi di accumulo, le tecnologie per la produzione ed utilizzo dell'idrogeno, la digitalizzazione e l'innovazione del sistema produttivo, dovranno essere gestiti, anche grazie all'utilizzo delle tecnologie abilitanti, in maniera integrata e coordinata al fine di supportare la transizione ecologica, promuovere la crescita sostenibile, migliorare la resilienza e rafforzare il sistema produttivo e la gestione del territorio.

Si riporta, di seguito, una sintetica descrizione di alcune azioni/misure proposte nel contesto delle macro-missioni "Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura" e "Transizione verde e ecologica", con riferimento agli aspetti legati alle tecnologie energetiche e alle sue applicazioni.

- Realizzare un centro di competenza HPC (High Performance Computing) supercalcolo per la simulazione avanzata e i BigData nel settore energia, finalizzato ad accelerare la transizione

verso una economia "green" e digitale. Infatti, la crescente potenza dei supercomputer HPC consente di accelerare la transizione energetica, ma richiede lo sviluppo di una nuova generazione di applicazioni numeriche idonee a sfruttare l'alto grado di parallelismo e gestire grandi moli di dati. Le tecnologie HPC permettono la simulazione realistica di fenomeni naturali, l'analisi accurata di grandi moli di dati e l'ottimizzazione di processi industriali. L'opportuna combinazione di questi fattori/aspetti consente la riduzione dei consumi energetici, la diminuzione delle emissioni a effetto serra e favorisce la competitività sia della ricerca che del settore industriale.

- Favorire la specializzazione intelligente del Paese e il Made in Italy, accrescendo la resilienza delle aziende italiane e la capacità di queste ad adattarsi ad un forte cambiamento dello scenario socio-economico mediante l'utilizzo di sistemi auto-adattivi e predittivi nella conduzione e nell'organizzazione del business. Tali sistemi, centrati sull'impiego di tecnologie digitali, favoriscono la transizione verso modelli produttivi green e la crescita sostenibile. Infatti, l'adozione di tecniche di intelligenza artificiale può rafforzare il posizionamento sul mercato di aziende del Made in Italy rispetto ai competitor, specializzare e migliorare la resilienza delle stesse imprese di fronte alle crisi, tramite l'adozione di strumenti flessibili di pianificazione e di adeguamento ad eventi ordinari e straordinari, stimolando, nel contempo, la qualificazione del personale, l'ottimizzazione delle risorse, ed un rafforzamento dei posti di lavoro in alcuni settori chiave, come quelli del business management e dell'innovazione di prodotto e di processo.

- Sostenere e potenziare l'efficientamento dei processi produttivi, in particolare di quelli energivori per la progressiva decarbonizzazione del sistema energetico e dell'economia italiana richiede la ricerca e lo sviluppo di nuove tecnologie e componenti per l'impiego sicuro ed efficiente delle fonti rinnovabili, l'uso e la conversione di combustibili convenzionali a basse emissioni di carbonio. La transizione energetica in atto avviene attraverso una logica di risorse energetiche distribuite con l'evoluzione verso processi industriali sempre più sostenibili, anche grazie all'utilizzo di sistemi di accumulo e l'uso efficiente di vettori energetici come l'elettricità e l'idrogeno. Le principali industrie ad alto consumo di energia e ad alte emissioni di carbonio (e.g. acciaio, ferro e cemento) fanno dell'Italia la seconda economia in Europa. Una riduzione sostanziale dell'anidride carbonica emessa dagli impianti industriali richiede l'implementazione di tecnologie per la cattura e uso della CO_2. Si pensi, a titolo di esempio, alla produzione di acciaio verde senza l'impego di carbone e all'utilizzo della CO_2 per la produzione di combustibili rinnovabili o di aggregati da

utilizzare nella cantieristica edile, disaccoppiando, in tal modo, la crescita produttiva dalle emissioni di CO_2.

- Avviare iniziative e progettualità per la smart sector integration e l'idrogeno come asset prioritari per la transizione energetica, in accordo alle strategie adottate a luglio 2020 dalla Commissione Europea sull'integrazione dei sistemi energetici e l'idrogeno.

  Nel luglio scorso la Commissione Europea ha lanciato la strategia europea per l'idrogeno, con un duplice obiettivo: da un lato, favorire ed estendere l'uso dell'idrogeno in sostituzione ai combustibili fossili, e dall'altro decarbonizzare la produzione, dando priorità all'idrogeno verde (ossia prodotto da energia rinnovabile), ma considerando anche altri processi produttivi a basso contenuto di carbonio. Infatti, l'idrogeno green può contribuire in modo significativo a processi industriali più sostenibili e puliti, alla realizzazione di una mobilità a zero emissioni, alla riduzione delle emissioni generate dal riscaldamento domestico, a garantire la sicurezza e la flessibilità del sistema energetico grazie alla sua capacità di fungere da elemento di congiunzione tra il settore del gas e quello elettrico.

  La realizzazione di dimostratori su scala significativa (Hydrogen Valley, ENEA ha presentato una propria proposta), che possano fungere anche da incubatori di tecnologie, prodotti e servizi legati alla filiera industriale dell'idrogeno atti a dar vita ad un ecosistema locale e completo con produzione, stoccaggio, distribuzione, rifornimento e usi finali, è un'azione necessaria e prioritaria.

  L'Italia può posizionarsi strategicamente in tutti i settori di riferimento della filiera idrogeno: produzione, logistica, trasporto e distribuzione, usi finali nella mobilità, industria e residenziale. Inoltre, grazie al suo status di seconda nazione manifatturiera d'Europa, l'Italia potrà consolidare una filiera che già oggi la vede tra i primi due produttori continentali di tecnologie termiche e meccaniche e di impianti e componenti potenzialmente utilizzabili per l'idrogeno.

  L'idrogeno verde può svolgere un ruolo chiave per consentire all'Europa di raggiungere la neutralità climatica al 2050, ma è essenziale adottare politiche intelligenti che permettano di far partire un vero mercato unico, con una governance dinamica che stimoli investimenti, innovazione e l'adozione di standard e regole comuni nei paesi membri. In definitiva il nostro Paese potrà giocare un ruolo fondamentale in questa partita, contando su una filiera industriale e centri di ricerca di rilevanza internazionale, dove risulterà centrale un indirizzo politico che sappia valorizzare le diverse tecnologie secondo il principio della neutralità

tecnologica e all'interno di un'azione nazionale coordinata e integrata.

- Avviare iniziative e progettualità per la mobilità sostenibile e smart tenendo anche presente che la Commissione Europea nella strategia per una mobilità a basse emissioni individua nelle nuove tecnologie digitali lo strumento per supportare il cambio nell'organizzazione degli spostamenti per un impiego ottimale delle risorse di trasporto. Con il pacchetto "Europe on the move", composto da tre insiemi di proposte, la CE si è posta l'obiettivo di una transizione verso una mobilità sicura, pulita ed interconnessa.

  Nel PNIEC si fa riferimento all'esigenza di accompagnare la transizione tecnologica veicolare con misure ed interventi volti a favorire lo shift modale, come lo sviluppo delle piste ciclabili, la promozione della mobilità condivisa, l'integrazione dei servizi di mobilità condivisa e dei servizi di parcheggio, la promozione del car-pooling, l'uso di strumenti di smart working, nonché una maggiore penetrazione dei sistemi di trasporto intelligenti (ITS - Intelligent Traffic System).

  L'approccio da perseguire per affrontare il tema mobilità si basa su tre aspetti: (i) sviluppo tecnologico, (ii) crescita delle infrastrutture correlate, (iii) diversificazione modale degli spostamenti. La presenza di una rete di telecomunicazioni in grado di supportare le relazioni di comunicazione, necessaria a sostenere il legame tra i tre insiemi, funge da collante per le suddette azioni. La mobilità declinata in modalità smart si presenta come uno strumento flessibile, aggregante, disponibile su richiesta, vantaggioso economicamente e sostenibile sotto il profilo ambientale, in grado di offrire soluzioni che uniscano modi di viaggio diversi, possibilmente condivisi, a basso impatto ambientale e con la maggiore integrazione possibile per rendere fruibile in continuità i servizi di trasporto nelle differenti modalità. Tuttavia è bene evidenziare che si rende anche necessaria una evoluzione delle infrastrutture capaci di dialogare con il mondo circostante per sfruttare al meglio le risorse disponibile nel processo di governo del traffico. In tale contesto l'uso dei sistemi ITS agisce al fine di incrementare l'efficienza dei sistemi di trasporto, migliorare la sicurezza delle persone ed ottimizzare le risorse disponibili.

- Europan battery innovation EUBATin project - IPCEI Batterie. La catena del valore delle batterie è annoverata dalla Commissione Europea tra quelle strategiche per la competitività dell'Unione Europea. In questo scenario si sviluppa il progetto EUBATin che intende contribuire alle raccomandazioni e priorità specifiche per l'Italia, in quanto orientato a contribuire al consolidamento della capacità di R&D&I nel settore delle tecnologie

energetiche chiave per la transizione verde e digitale, supportando lo sviluppo di una filiera italiana per la produzione di batterie avanzate.

L'obiettivo principale è sostenere la creazione di una filiera nazionale ed europea per batterie innovative e la sostenibilità dei relativi cicli produttivi e d'uso, con ricadute in termini di formazione di competenze e risvolti occupazionali, contribuendo nel contempo al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione del settore energetico ed alla preservazione e valorizzazione delle risorse economiche, naturali e sociali.

Nello specifico al fine di colmare il divario tra la scala di laboratorio e quella industriale e supportare dunque l'industria nazionale durante la fase di primo sviluppo industriale, ENEA ha proposto la realizzazione di un Advanced Battery Lab, ossia una piattaforma flessibile e multifunzionale ove sia possibile realizzare l'intero processo produttivo per la costruzione di batterie innovative, dalla sintesi dei materiali alla realizzazione delle batterie, dalla gestione ottimizzata del fine vita al riciclo dei sistemi di accumulo.

Infine, si sottolinea l'importanza di destinare adeguate risorse al sistema della ricerca pubblica che possiede il know-how e l'indipendenza per sviluppare, in supporto alle imprese, tecnologie, prodotti processi e soluzioni innovative in grado di accelerare il processo di transizione ecologica coniugando la capacità e l'offerta di innovazione e sviluppo tecnologico, di alta qualificazione, proveniente dal mondo della ricerca e dell'accademia con la domanda di innovazione e chiusura dei cicli delle filiere produttive al fine di accrescerne la competitività a livello europeo ed internazionale.

ENEA ha dato il proprio contributo anche sul tema dell'economia circolare.

Brevemente si segnala, in linea generale, che il piano di ripresa e resilienza, che dovrebbe essere centrato sulla transizione ecologica, contiene investimenti poco significativi destinati al capitale naturale, non tenendo in dovuta considerazione il grande contributo che questo può dare in termini certamente di resilienza, ma anche di ripresa del sistema paese.

Entrando nel merito dell'economia circolare, nella parte generale e nella parte descrittiva il PNRR interpreta bene le indicazioni della commissione europea, ma le enunciazioni della parte generale vengono poi declinate in azioni che si rilevano poco adeguate alla sfida che ci attende ed agli sforzi messi in campo.

In particolare soltanto il 2% delle risorse economiche del Piano sono dedicate a questa linea di intervento che si richiama direttamente all'economia circolare.

Riteniamo che sia una percentuale assolutamente poco significativa, non adeguata alla sfida richiesta

ed enunciata nella parte generale del Piano.

Altra considerazione riguarda il titolo della linea di intervento che coniuga insieme economia circolare e ciclo dei rifiuti, in cui viene data l'impressione fuorviante che economia circolare sia principalmente, se non esclusivamente, riconducibile al solo problema dei rifiuti, provando invece a declinarla in tutti i suoi aspetti.

Con riguardo alla distribuzione delle risorse sulle tre linee progettuali, la prima è relativa all'impiantistica ed in questo caso la scelta non può che essere assolutamente condivisa. Uno dei problemi principali del nostro paese è certamente la carenza impiantistica, ma deve essere fatta attenzione alla tipologia di impianti nuovi o da ammodernare, che si ritiene che dovrebbero essere soprattutto indirizzati alla valorizzazione della materia, dando priorità anche rispetto alla valorizzazione energetica, e puntando sull'impiantistica come fattore abilitante alla reimmissione dei rifiuti nella catena del valore o in nuove filiere produttive. Si ritiene in questo senso assolutamente necessario puntare anche su impianti innovativi per il recupero di materie prime critiche, che sono indispensabili alla nostra industria high tech a tutti i livelli, dal settore dell'aerospazio a quello della salute fino alla transizione energetica stessa. Si ricorda che due pilastri della transizione energetica, l'industria delle rinnovabili e quella della mobilità elettrica, dipendono direttamente dalla disponibilità di materie prime critiche, di cui non abbiamo produzione primaria nel nostro paese e dipendiamo totalmente dall'approvvigionamento estero. È noto che l'Europa sta puntando fortemente e strategicamente sull'approvvigionamento secondario da recupero e riciclo e non appare strategico rimanere indietro. Sulle altre due linee progettuali, ci si chiede come saranno declinate.

In particolare, con riguardo al fondo progetto economia circolare, si auspica che venga rivolto soprattutto alle piccole e medie imprese. Certamente siamo concordi che la grande impresa è assolutamente centrale in questa partita, però il nostro sistema produttivo ha delle specificità ben precise, ed è diverso per esempio da quello francese che sfrutta gli investimenti alle grandi imprese come principale effetto leva significativo per tutto il loro sistema produttivo. Nel nostro caso si ritiene invece opportuno indirizzare investimenti anche a piccola e media impresa in maniera diretta per avere l'effetto leva, il ritorno desiderato, da tutto e su tutto il sistema produttivo nazionale.

L'altro punto, sempre relativo al fondo Progetti Economia Circolare, è su quali settori verrà indirizzato il fondo, in quanto ci sono tematiche che rientrano anche nell'economia circolare, ma che forse non sarebbero centrali e prioritarie su questo tema: ad esempio il tema dei biocombustibili o del Waste to Fuel, sui quali si concorda, in quanto temi certamente cruciali e auspicabili, che però si ritiene sarebbe meglio declinarli come transizione energetica, liberando quindi in questo caso le

poche risorse disponibili su questa componente per interventi direttamente o indirettamente legati alla transizione circolare dei cicli produttivi delle nostre piccole e medie imprese.

Si auspica una maggiore ambizione nelle azioni del Piano. Certamente sarebbero necessari ulteriori investimenti dedicati alla *governance*. Nel piano viene considerata la necessità che il paese si doti di una strategia nazionale sull'economia circolare dando indicazione che questa venga affrontata nel più breve tempo possibile, senza però assegnargli investimenti o individuare gli strumenti da adottarsi per poterla realizzare. A questo scopo si suggerisce l'adozione di un piano nazionale che preveda l'utilizzo di competenze e strutture già esistenti, come era stato proposto tramite i contributi al PNRR, presenti in maniera coordinata presso Enea e presso Ispra, per ruoli e competenze, per fornire supporto alla pubblica amministrazione nazionale e locale, e soprattutto alle imprese, in particolare le piccole e medie imprese, ed anche ai cittadini, per favorire l'accettabilità sociale nelle scelte territoriali e impiantistiche attraverso il loro coinvolgimento.

Sono necessari anche altri tipi di strumenti di supporto alle imprese, in aggiunta al fondo di investimenti. Ad esempio, sempre nel contributo ENEA di settembre, si era proposta la realizzazione di un Hub tecnologico nazionale per l'economia circolare a diretto supporto del sistema produttivo, dislocato presso i diversi centri Enea con la realizzazione di una grande rete di piattaforme tecnologiche territoriali finalizzate, tra l'altro, allo sviluppo certamente di tecnologie e processi, ma anche alla simbiosi industriale, all'eco-design. Tale Hub funzionerebbe non soltanto da dimostratore verso le imprese, ma anche da piattaforma aperta alle imprese di Open innovation.

E infine sarebbero necessari anche interventi a supporto della transizione circolare dei nostri territori. Si fa riferimento alla parte del contributo ENEA citato relativo, ad esempio, alla riqualificazione dell'area di Taranto, in un ottica sostenibile e circolare, ma anche ai porti del futuro ed alle comunità del mare circolari in un'ottica e in un quadro di Mediterraneo sostenibile. La sfida della transizione, sia quella generale ecologica sia quella circolare, si giocherà a livello globale ed in particolare nelle città e nelle aree costiere. In questo, il nostro paese è strategico e paradigmatico, sia per l'estensione di costa che abbiamo sia per il posizionamento nel Mediterraneo.

In conclusione, sarebbe opportuno incrementare le risorse allocate alla linea di intervento economia circolare, aumentando certamente la capacità di investimento impiantistica, investendo direttamente anche a supporto delle piccole e medie imprese e puntando anche su questo effetto leva e sui potenziali ritorni significativi, destinando investimenti anche sulla strategia nazionale, con adeguati strumenti ed investimenti su progetti emblematici, su progetti bandiera, a supporto delle imprese e dei territori, come quelli certamente proposti da Enea, ma anche da altri soggetti, che consentano di

sviluppare la transizione circolare del nostro sistema produttivo e dei nostri territori, al fine di dare concretezza alle azioni sulla transizione, evitando così di vanificare gli impegni assunti.

Proposta di Piano nazionale di ripresa e resilienza

(Doc. XXVII, n. 18)

Camera dei Deputati

Commissioni riunite VIII e X

Audizione informale di AIRU

2 febbraio 2021

AIRU – Chi siamo

Cosa è AIRU

- Organizzazione senza fini di lucro
- Fondata nel 1982
- Mission: promuovere il teleriscaldamento e diffondere la cultura dell'innovazione, delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica.

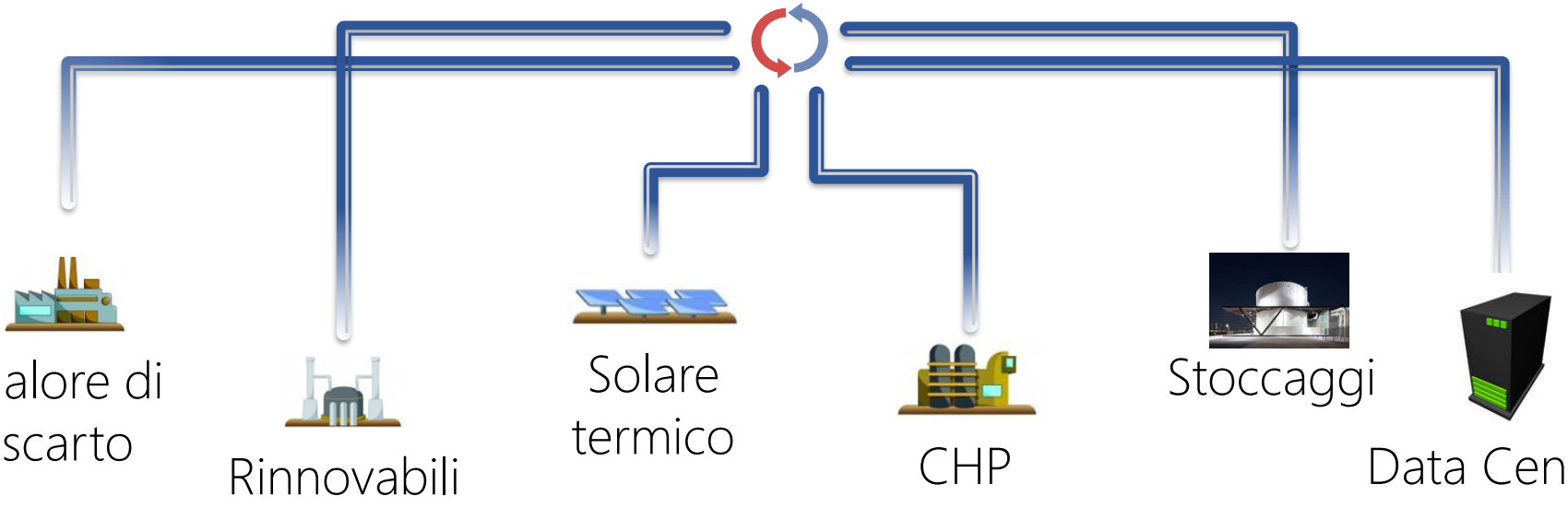
Chi sono i soci di AIRU?

- Utility
- Società industriali
- Università
- Amministrazioni comunali
- Individui con interessi nella materia

Di cosa ci occupiamo ?

Riscaldamento e condizionamento rappresentano il 50% dei consumi finali di energia.

Che cosa proponiamo ?



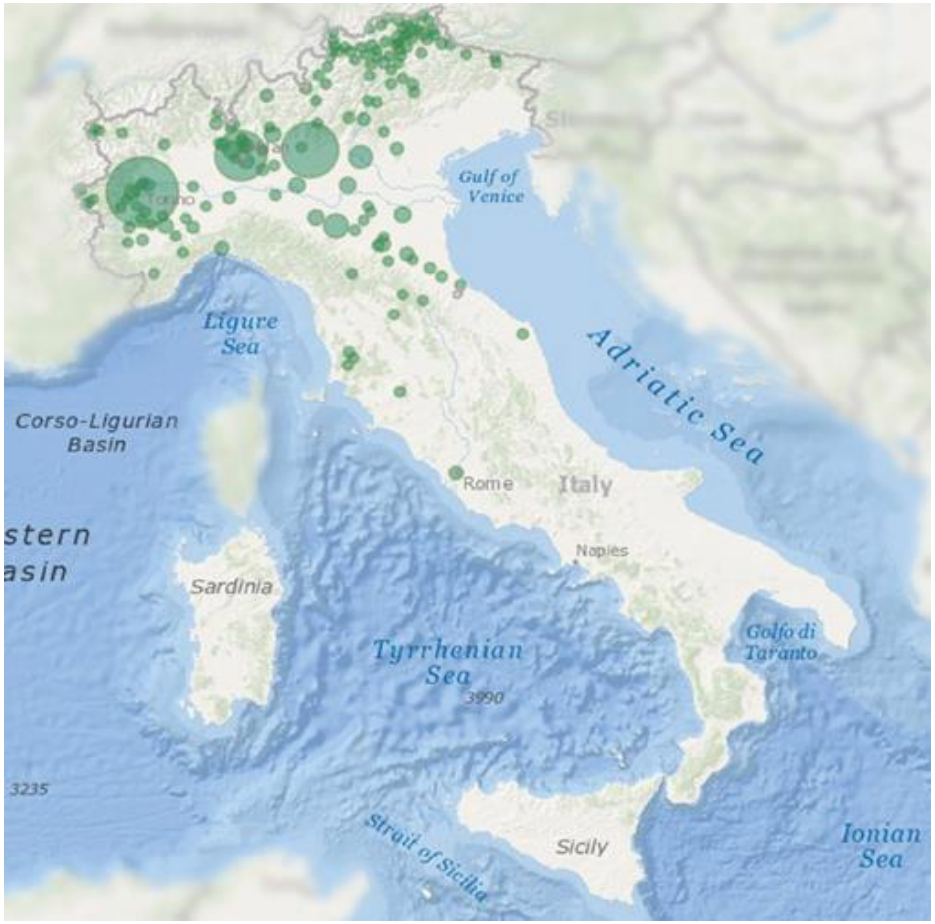
Il Teleriscaldamento Efficiente è definito nel Dlgs 102/2014 e nella Direttiva 2012/27/UE (EED)
Il Calore di Scarto è definito nella Direttiva 2018/2001/UE (RED II)

Il teleriscaldamento in Italia oggi

DATI CARATTERISTICI

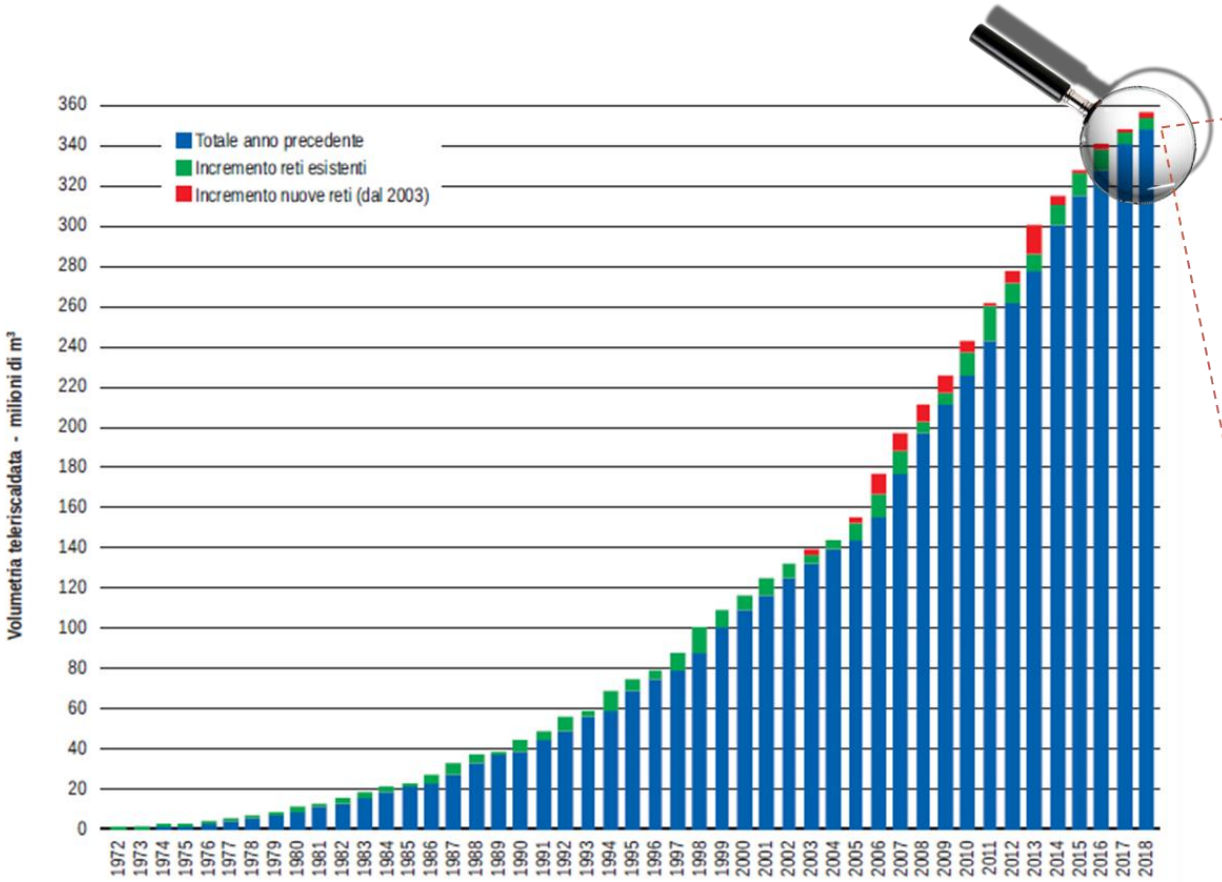
Più di **400** reti (> 4500 Km)
3 grandi città: Torino, Milano, Brescia
367 Mm^3 riscaldati
1.360.000 appartamenti equivalenti
3% della domanda termica
9.300 GWh_t di calore distribuito
6.000 GWh_e di elettricità cogenerata

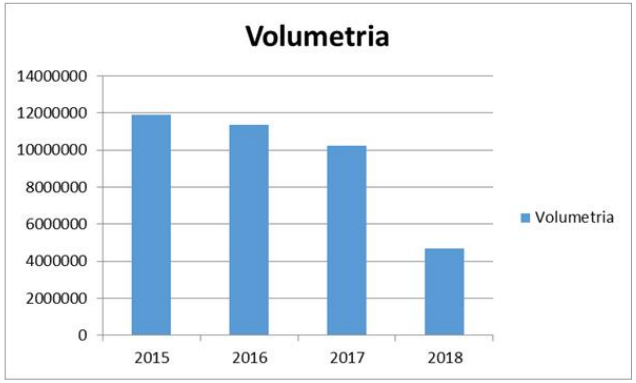
- 1.700.000 ton_{CO2}/anno

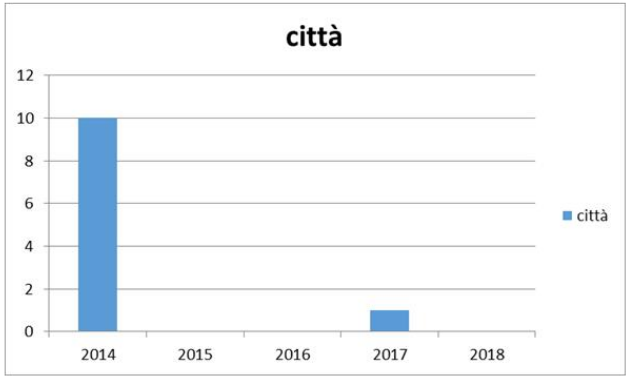


Fonte: Annuario AIRU 2020

Perché siamo preoccupati







Trend di sviluppo storico del teleriscaldamento in Italia

Fonte: Annuario AIRU 2020

L’evoluzione normativa recente penalizza il TLR

2014

L’analisi di potenziale del GSE sottostima largamente (+45%) il potenziale del TLR Efficiente.

2015

Il DM 22 dicembre 2015 rende, alla prova dei fatti, lo **strumento dei Certificati Bianchi inefficace** a supportare progetti di TLR.

Nessun nuovo strumento di sostegno viene individuato.

2017

La legge 172/2017 prevede il rilascio di CB a progetti di cogenerazione abbinati a sviluppo di TLR, ma il necessario **DM attuativo non è stato ancora emesso**.

2020

Il meccanismo del **Superbonus** introdotto dal DL Rilancio esclude inspiegabilmente il TLR (salvo in alcuni comuni montani) dalla platea di interventi «trainanti» che possono beneficiare dell’incentivo.

Tra gli interventi ammessi sono invece ricomprese tecnologie esclusivamente fossili.

Eppure esiste un potenziale di crescita per il TLR

POLITECNICO
MILANO 1863

A. Dénarié, F. Fattori, V. Cirillo, S. Macchi,
G. Spirito, M. Pozzi, M. Motta
Gruppo RELAB, Dipartimento di Energia

POLITECNICO DI TORINO

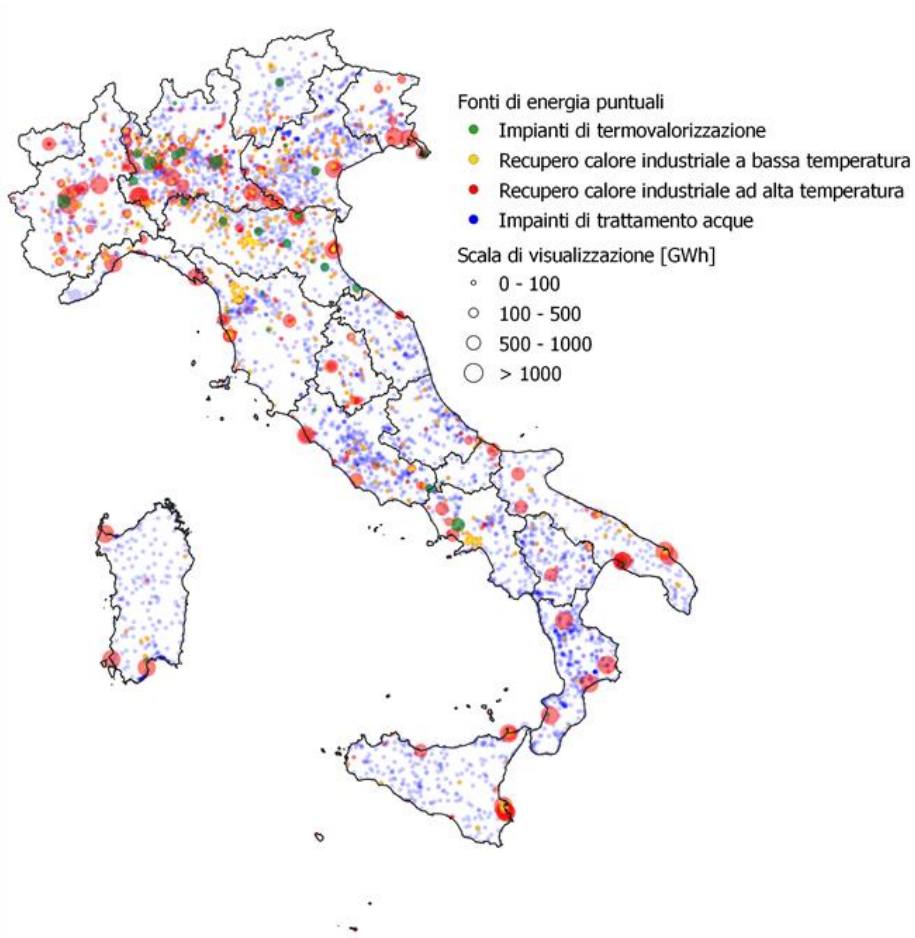
V. Verda, M. Montrucchio
Dipartimento Energia "Galileo Ferraris"

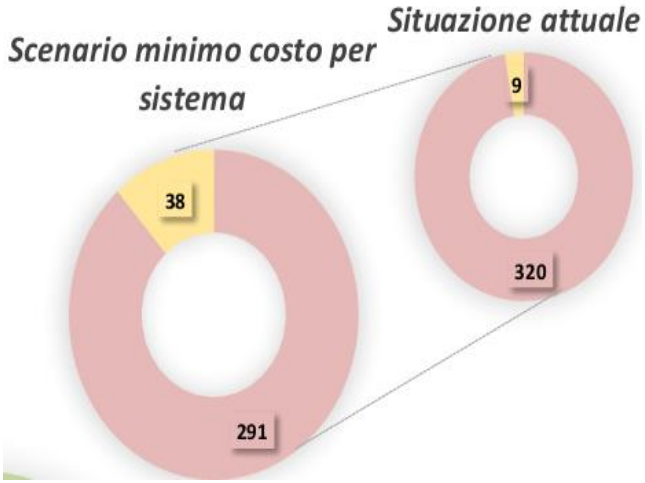
Valutazione del potenziale di diffusione del teleriscaldamento efficiente su territorio nazionale

includendo sistemi di nuova generazione con fonti di calore di scarto e rinnovabile

02 ottobre 2020, incontro streaming

I risultati dell'analisi di potenziale





- ✓ Metodologia innovativa
- ✓ 38 TWh potenziale **(+420%)**
- ✓ 5,7 Mton CO2/anno evitate
- ✓ Riduzione polveri equivalenti a 4.000.000 automobili

POLITECNICO MILANO 1863

POLITECNICO DI TORINO

Per maggiori dettagli: https://www.airu.it/il-futuro-del-teleriscaldamento-in-italia/

PNRR e le sue Missioni

Strategia, priorità, missioni del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

6 MISSIONI

1. Digitalizzazione e innovazione, competitività e cultura

2. Rivoluzione verde e Transizione ecologica

- Economia circolare
- Efficienza energetica
- Tutela e valorizzazione del territorio

3. Infrastrutture per una mobilità sostenibile
4. Istruzione e ricerca
5. Inclusione e coesione
6. Salute

Valutazioni generali

Economia circolare

Obiettivi del PNRR
- Utilizzo di materie prime secondarie
- Sicurezza approvvigionamento delle fonti
- Aumento dell'uso delle rinnovabili
- Riduzione gas climalteranti

Il Teleriscaldamento efficiente, che utilizza rinnovabili e recupero di cascami sul territorio, è totalmente coerente con:
- Economia Circolare
- Ottimale utilizzo delle risorse
- Riduzione della dipendenza energetica da fonti fossili di importazione
- Incremento della sicurezza degli approvvigionamenti energetici.

Efficienza energetica

Obiettivi del PNRR
- Efficientamento parco edilizio con contestuale MESSA in sicurezza e digitalizzazione

- Vettore sicuro
- Vettore efficiente e rinnovabile
- Decarbonizzazione degli edifici

Tutela territorio

Obiettivi del PNRR
- Interventi sulla forestazione tutela dei boschi
- Infrastrutture verdi urbane

- Riqualificazione di aree urbane degradate (es. programma Reinventing Cities a Milano)
- Interventi in aree monumentali

Contributo del biometano in reti di teleriscaldamento

11 TWh di energia in rete di cui 5,8 da CAR → 1,6 Mrd m^3 biometano

Strumento importante per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione:
- 3,2 Mton di CO_2

massimizzando al contempo l'efficienza di utilizzo del combustibile 90% circa nel caso della cogenerazione contro un 30% nel caso dei motori per autotrazione

Quasi 1 volta e mezza rispetto a quanto previsto per i trasporti (1,1 Mrd m^3)

PROPOSTE:

- **Inserire il biometano nel PNRR per uso da cogenerazione**
- **Equiparare l'incentivo per cogenerazione a quello per trasporto**

Cosa è necessario per mettere a terra il potenziale ?

Importanti investimenti in infrastrutture,

Tempi di ritorno medio-lunghi.

- Politiche coerenti e non distorsive.
- Includere il TLR a pieno titolo negli strumenti di pianificazione a livello locale e nazionale.
- Aumentare l'informazione e la consapevolezza dei cittadini.
- Implementare adeguati meccanismi di supporto coerenti con gli obiettivi di decarbonizzazione ed i target ambientali.
- Valorizzare le esternalità ambientali.
- Mantenere le regole nel lungo periodo.

I progetti del teleriscaldamento (1)

In aggiunta ai progetti già presentati da Utilitalia

- ALBA – «Sinistra Tanaro: Estensione dell'impianto di Teleriscaldamento di Alba alle frazioni urbane poste in sponda sinistra fiume Tanaro, con contestuale implementazione di fonti rinnovabili e realizzazione di percorso ciclo pedonale» : estensione della rete esistente affiancando la costruzione di un collegamento ciclopedonale ed integrazione nuove fonti rinnovabili (solare termico e serbatoio di stoccaggio; PdC ad acqua di falda)
- ALESSANDRIA – «Estensione dell'impianto di Teleriscaldamento a servizio di tutta la Città di Alessandria» : l'estensione della rete per riportare i valori di inquinamento al di sotto delle soglie ammesse, di ottenere un risparmio di energia primaria di circa 5.400 TEP/anno, di ridurre la povertà energetica di parte della popolazione alessandrina
- ACQUI TERME, ALBA, ALESSANDRIA, BRA, CAIRO MONTENOTTE, CARMAGNOLA, FOSSANO, NIZZA MONFERRATO – «Green Retrofit impianti Teleriscaldamento» : integrazione in reti esistenti di fonti rinnovabili (geotermia, solare termico, PdC, recuperi di calore di scarto
- ARCIDOSSO (GR) – «Impianto di teleriscaldamento alimentato da fonte geotermica per l'abitato di Arcidosso (GR)» : uso della fonte geotermica rinnovabile per il teleriscaldamento per abbattere emissioni e aumentare competitività delle attività turistiche e produttive
- ASIAGO (VI) – «Estensione della rete di Teleriscaldamento della città di Asiago (VI) servita da impianto cogenerativo alimentato a biomasse vegetali

I progetti del teleriscaldamento (2)

- BOMPORTO, MIRANDOLA, SAN FELICE SUL PANARO (MO) – «Investimenti per incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili e sviluppo reti di teleriscaldamento» : integrazione fonti rinnovabili nella produzione di energia termica (sistema di geoscambio misto) ed estensione delle reti esistenti per favorire la decarbonizzazione e accelerare la transizione energetica verso fonti rinnovabili
- CHIVASSO (TO) – «Estensione della rete di teleriscaldamento urbana del Comune di Chivasso» : favorire l'utilizzo della rete di teleriscaldamento urbana, con cogenerazione ad alto rendimento, riducendo fenomeni di inquinamento locale
- DESIO (MB) – «Sviluppo del servizio di teleriscaldamento da fonti rinnovabili nel Nord Milanese» : potenziamento della centrale di produzione di energia termica ed estensione della rete. Il consumo di energia primaria verrebbe decurtato a 11 GWh (-50% del consumo di energia primaria), di cui 6.8 GWh da rinnovabili (61% del consumo da rinnovabili), con diminuzione del 99,2% dell'uso di combustibili fossili.
- MANTOVA – «Digital Heat» : introdurre strumenti per la digitalizzazione dell'infrastruttura del teleriscaldamento cittadino di Mantova quali smart meters, smart valves e software di analisi di big data per la previsione dei fabbisogni termici
- MANTOVA – «Estensione della rete di teleriscaldamento cittadino di Mantova finalizzato all'allacciamento di ulteriori 1,2 milioni di m^3 di volumetria riscaldata»

I progetti del teleriscaldamento (3)

- MILANO – Recupero calore di scarto dalla C.le Termoelettrica di Cassano D'Adda mediante la realizzazione di una rete di trasporto di calore di 35 km a servizio dell'area metropolitana milanese. Oltre 1000 GWh/anno di calore recuperabile.
- OSIMO (AN) – «Pompa di calore aria/acqua HT C/O centrale di cogenerazione e teleriscaldamento Osimo» : incremento della quantità di energia termica prodotta da fonti rinnovabili per raggiungere configurazione "teleriscaldamento efficiente" e aumentare l'autoconsumo di energia elettrica da cogenerazione
- PIANCASTAGNAIO (SI) – «Completamento rete per impianto di teleriscaldamento alimentato da fonte geotermica per l'abitato di Piancastagnaio» : estensione di rete alimentata da fonte rinnovabile geotermica
- SANTA FIORA (GR) – «Estensione rete di teleriscaldamento urbana del Comune di Santa Fiora per la località "La Faggia"» : estensione della rete alimentata da fonte geotermica per andare a servire nuovi quartieri
- SCHIO (VI) – «Estensione della rete di teleriscaldamento per servire l'area industriale Ovest nel Comune di Schio» : estensione rete esistente a nuove utenze cittadine
- VERONA (VR) – «Nuovi progetti teleriscaldamento» : interventi in centrale di revamping e integrazione rinnovabili (sostituzione turbina a vapore esistente con 2 cogeneratori con pompa di calore; 3 serbatoi di accumulo 600 m^3; integrazione impianto solare termico circa 1.000 MWh/anno) e interventi su rete (estensione rete ed interconnessione reti esistenti) per sviluppo in città

28/12/2020

Valutazione del potenziale di diffusione del teleriscaldamento efficiente sul territorio nazionale

Focus su sistemi di nuova generazione con fonti di calore di scarto e rinnovabile.

Lavoro congiunto di
Politecnico di Milano e Politecnico di Torino
commissionato da AIRU e UTILITALIA

RELAB – Renewable heating and cooling laboratory
Dipartimento di Energia, Politecnico di Milano
Via La Masa 34 - 20156 – Milano
info-relab@polimi.it, www.relab.polimi.it

Autori

Per il Politecnico di Milano, hanno coordinato Alice Dénarié, Fabrizio Fattori e Mario Motta con il supporto tecnico di Vincenzo Francesco Cirillo, Giulia Spirito, Samuel Macchi e Marianna Pozzi.
(Gruppo RELAB, Dipartimento di Energia)

Per il Politecnico di Torino, Mauro Montrucchio e Vittorio Verda.
(Dipartimento Energia “Galileo Ferraris”)

Il lavoro ha beneficiato del supporto scientifico del Prof. Urban Persson (Halmstad University)

Si ringraziano Laura Tagliabue e Noemi Barrera

Sommario

Extended abstract 6

1 Introduzione 11

1.1 I principali componenti dei sistemi di teleriscaldamento 12
1.1.1 Generazione 13
1.1.2 Sottostazioni di utenza 17

1.2 La situazione attuale del teleriscaldamento in Italia 19
1.3 Il potenziale del teleriscaldamento – stato dell'arte 20
1.4 Contributo di questo studio 23
1.5 Approccio generale proposto 24
1.6 Struttura del documento 26

2 Stima della domanda di calore e caratterizzazione degli impianti individuali 27

2.1 Settore residenziale 27
2.1.1 Fabbisogno di riscaldamento attuale e futuro 27
2.1.2 Fabbisogno di acqua calda sanitaria 34

2.2 Settore terziario 37
2.3 Domanda di calore teleriscaldabile 41
2.4 Caratterizzazione degli impianti di riscaldamento individuali 48
2.4.1 Vettori energetici a servizio degli impianti 48
2.4.2 Stima del costo degli impianti individuali 50

3 Stima dell'offerta di calore e dei relativi costi 52

3.1 Calore di scarto 53
3.1.1 Impianti industriali e termoelettrici 57
3.1.2 Impianti di trattamento delle acque 62
3.1.3 Termovalorizzatori 64
3.1.4 Risultati di calore recuperabile 65

3.2 Risorse rinnovabili 68
3.2.1 Biomassa 68
3.2.2 Geotermia e solare termico 69

3.3 Costi e emissioni climalteranti delle fonti di calore 72

4 Incontro fra domanda e offerta 74

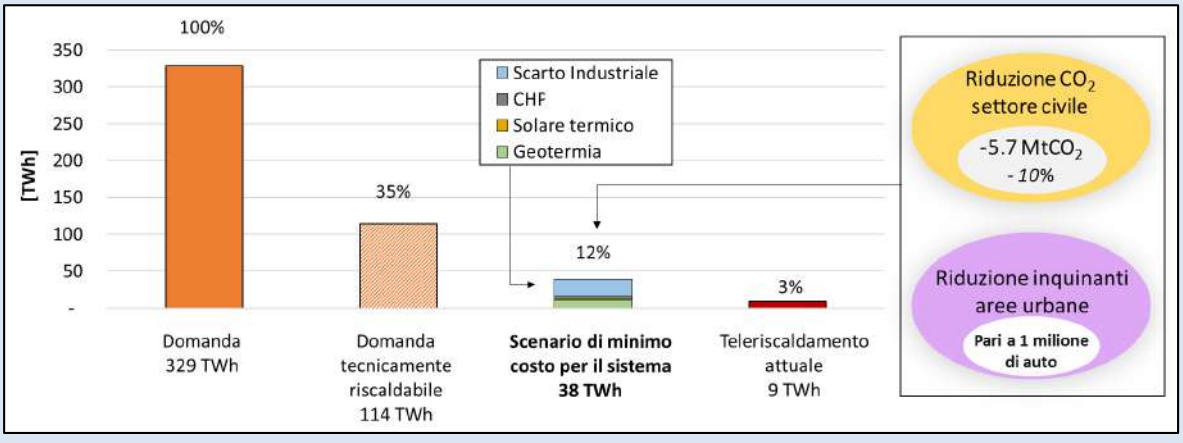
4.1 Introduzione metodologica 74
4.2 Aggregazione spaziale della domanda 76
4.2.1 L'algoritmo DBSCAN 76
4.2.2 Utilizzo dell'algoritmo DBSCAN per l'aggregazione della domanda 77
4.3 Simulazione della topologia e del costo delle reti di distribuzione 81
4.3.1 Effective width (w) 81
4.3.2 Costo della rete di distribuzione e allacciamento 84
4.4 Simulazione della topologia e del costo delle reti di trasporto 85
4.4.1 Fase di triangolazione 85
4.4.2 Fase di routing 88
4.4.3 Costo della rete di trasporto 90
4.5 Scelta della soluzione ottimale e definizione dei flussi di calore 92
4.5.1 Il framework oemof per l'ottimizzazione dei sistemi energetici 92
4.5.2 Applicazione di oemof per la stima del potenziale di teleriscaldamento 93
5 Risultati 96
5.1 Calore fornito 97
5.2 Fonti impiegate 102
5.3 Emissioni di gas serra evitate 106
5.4 Rappresentazione spaziale di dettaglio 106
6 Vantaggi ambientali 108
6.1 Metodologia 108
6.1.1 Emissioni di inquinanti 108
6.1.2 Concentrazioni di inquinanti 109
6.2 Analisi delle emissioni 113
6.3 Analisi delle concentrazioni 119
6.4 Conclusioni rispetto ai benefici ambientali 123
7 Conclusioni 124
8 Bibliografia 128

In evidenza

Questo documento presenta lo studio del potenziale di diffusione del teleriscaldamento efficiente in Italia, descrive l'approccio metodologico elaborato e ne mostra i risultati. Particolare attenzione viene data all'espansione della tecnologia come opportunità di penetrazione su ampia scala delle energie rinnovabili e del recupero di calore di scarto.

I principali punti di interesse sono qui evidenziati:

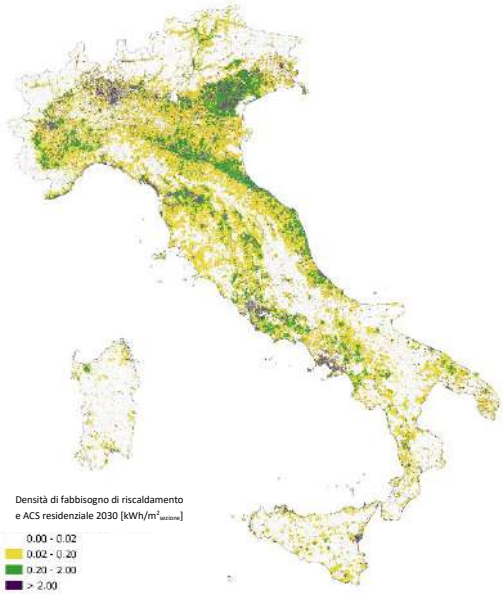
- Costruzione di un ***modello georeferenziato*** e basato su ***open-data*** e software ***open-source*** per valutare la domanda di calore, la disponibilità di fonti e il possibile sviluppo del teleriscaldamento.
- Elaborazione di una nuova ***metodologia*** per la valutazione della diffusione del teleriscaldamento efficiente, messo a confronto con soluzioni di riscaldamento individuali alternative.
- Vengono individuati ***329 TWh di fabbisogno di calore*** (riscaldamento ambiente e acqua calda sanitaria) per il settore civile residenziale e terziario, di cui ***114 TWh*** ad oggi ***tecnicamente*** idonei alla connessione a un'eventuale rete di teleriscaldamento.
- L'indagine relativa alle sorgenti di calore stima una disponibilità sul territorio di ***90 TWh di calore di scarto,*** per la maggior parte caratterizzati da una temperatura idonea per essere recuperati e veicolati agli edifici tramite teleriscaldamento.
- In un'ottica di ***minimizzazione del costo complessivo del sistema,*** depurata di qualunque sistema incentivante, il potenziale di diffusione del teleriscaldamento in confronto alle soluzioni individuali tradizionali risulta essere pari a ***38 TWh*** alle condizioni economiche vigenti, a fronte dei 9TWh attuali.
- Questo scenario di diffusione permette una riduzione delle emissioni di gas climalteranti pari a ***5.7 $MtCO_2$*** e una riduzione delle concentrazioni degli inquinanti nelle aree urbane pari a ***1 milione di auto*** per quanto riguarda le emissioni di particolato.



Extended abstract

Il presente studio intende presentare il metodo e gli esiti dell'analisi congiunta del Politecnico di Milano e del Politecnico di Torino che ha avuto come obiettivo la stima del potenziale di diffusione del teleriscaldamento efficiente in Italia e che si è dunque concentrata sul recupero di fonti di calore di scarto e sulle energie rinnovabili. Lo studio ha beneficiato del supporto scientifico dell'università di Halmstad, uno dei principali riferimenti in materia in quanto coordinatore del progetto europeo Heat Roadmap Europe.
Il prodotto finale di questo lavoro è duplice: da un lato la quantificazione numerica del margine di espansione del teleriscaldamento alimentato da fonti rinnovabili in un'ottica di minimizzazione del costo complessivo del sistema; dall'altro, vista la complessità del problema, la costruzione di una metodologia dal carattere fortemente innovativo. Tali obiettivi hanno portato alla necessità di investigare e integrare più approcci che, per quanto possibile, sono stati applicati utilizzando dati di input e strumenti pubblicamente disponibili, al fine di fornire una soluzione metodologica di analisi e di calcolo trasparente, in aggiornamento continuo e universalmente fruibile.
La metodologia si basa su un'analisi dettagliata nello spazio (indispensabile per una tecnologia che ha una forte connotazione locale) che permette di caratterizzare la densità di domanda, la disponibilità delle fonti di calore e la distanza relativa fra domanda e sorgenti di calore disponibile, elemento chiave per determinare il costo di investimento e quindi la convenienza economica della tecnologia.
La stima del potenziale di diffusione del teleriscaldamento ha quindi richiesto una prima fase di conoscenza e geolocalizzazione della domanda di calore e degli edifici che la richiedono, una seconda fase di censimento e valutazione delle fonti di calore disponibili sul territorio, della loro qualità e dei relativi costi di utilizzo della risorsa, e una terza e ultima fase che combina le informazioni nello spazio per poter identificare aree in cui domanda e offerta permettono uno sviluppo economicamente sostenibile della rete. La convenienza economica, che determina il limite di diffusione o meno della tecnologia, viene definita dalla minimizzazione del costo complessivo del sistema, tenendo conto dei costi di investimento e dei costi operativi sia per la soluzione teleriscaldamento sia per la soluzione individuale alternativa specifica nel territorio.
Lo scenario di potenziale diffusione viene infine valutato anche in termini di impatto ambientale, attraverso il calcolo della riduzione delle emissioni climalteranti e dell'impatto sulla qualità dell'aria.
L'orizzonte temporale dello studio è collocabile al 2030 e a tale periodo fanno riferimento le ipotesi alla base della stima della domanda e dei costi assunti per le tecnologie e per i combustibili.

Stima della domanda
Il lavoro inizia con la stima della domanda di calore relativa al settore civile e la conseguente quota idonea alla connessione al teleriscaldamento. Il primo passo è la distribuzione spaziale del fabbisogno del settore residenziale e terziario, a partire dal dato nazionale complessivo di fabbisogno attuale e ipotizzando uno scenario di futura riqualificazione. Identificato il fabbisogno per il settore residenziale al 2030 in **219.3 TWh**, l'analisi distribuisce il fabbisogno geograficamente a livello delle sezioni di censimento tenendo conto delle caratteristiche climatiche e delle performance energetiche degli edifici caratterizzate per epoca costruttiva.



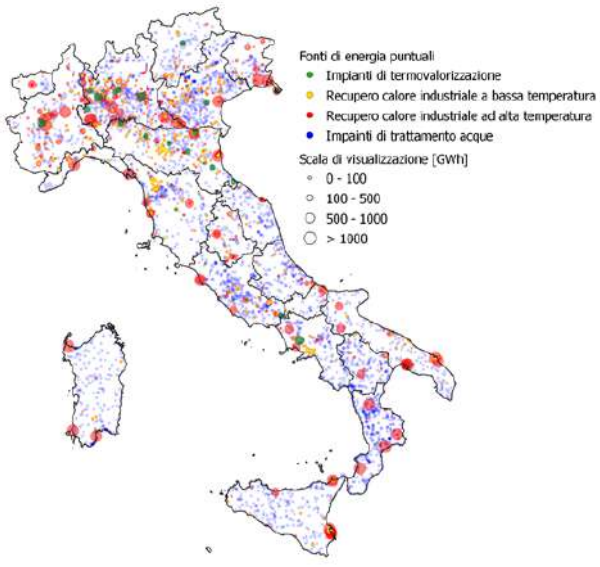
Mappa della distribuzione della domanda di riscaldamento e acqua del settore residenziale

A questi si aggiungono **26.4 TWh** di fabbisogno di acqua calda sanitaria distribuiti uniformemente in base alla popolazione residente. Il fabbisogno del settore terziario invece, pari a **84.2 TWh**, viene suddiviso nelle sezioni di censimento sulla base degli addetti rilevati in ogni sezione in relazione ai codici ATECO. L'analisi prosegue con la caratterizzazione degli impianti di riscaldamento che servono oggi queste domande, anch'essi definiti a livello di sezione di censimento. La caratterizzazione è eseguita in termini di tipologia impiantistica (centralizzati o individuali), combustibili utilizzati e relativi costi di fornitura del calore. Se la tecnologia impiantistica permette di definire la possibilità tecnica di connessione al teleriscaldamento, i dati di costo della soluzione impiantistica serviranno nella fase finale come termine di confronto per definire la convenienza economica di una eventuale rete di teleriscaldamento. Con la caratterizzazione degli impianti sezione per sezione è possibile definire la quota parte di fabbisogno tecnicamente servibile dal teleriscaldamento, ovvero quella imputabile a edifici che hanno già un impianto di distribuzione interna centralizzato che permette una semplice sostituzione del generatore con una sottostazione di teleriscaldamento. La quota di domanda tecnicamente teleriscaldabile calcolata è pari a **114 TWh**, a fronte di **329 TWh** identificati complessivamente per il fabbisogno del settore civile, residenziale e terziario.

Stima della disponibilità di calore di scarto e rinnovabile

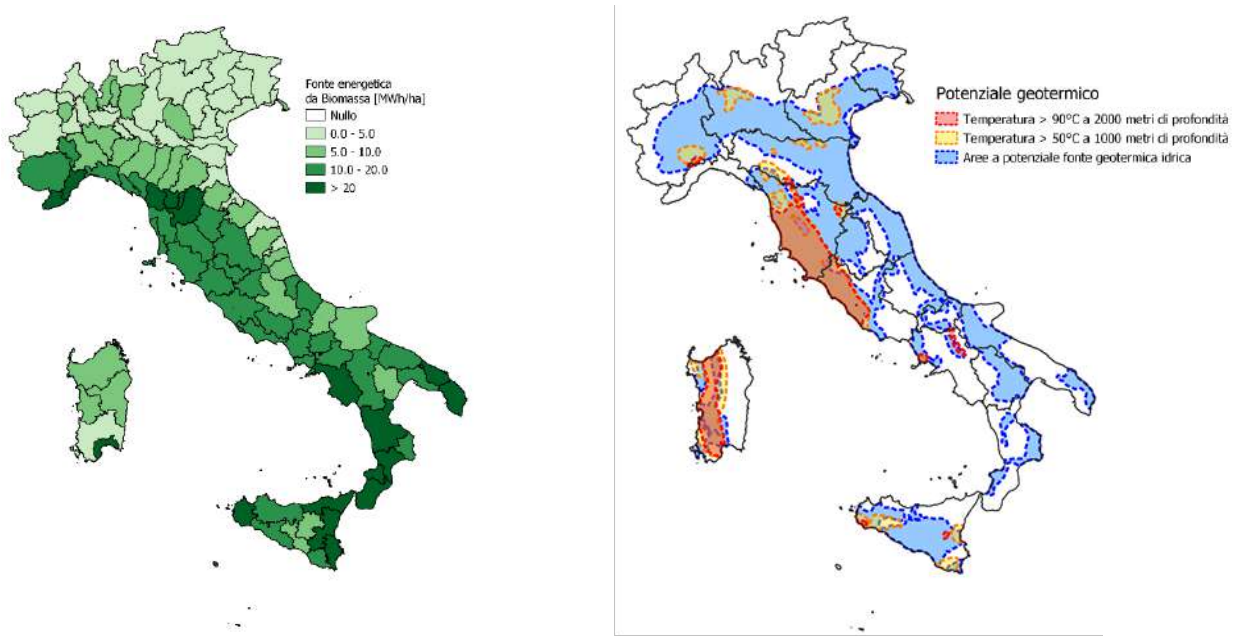
La seconda fase riguarda la stima dell'offerta di calore, sia calore di scarto delocalizzato (per es. calore industriale), sia calore rinnovabile locale, a partire dalla disponibilità della risorsa (per es. geotermia, solare termico e biomassa). Ciascuna possibile fonte di calore è analizzata tenendo conto delle peculiarità specifiche e della distribuzione geografica sul suolo nazionale.

Per le due tipologie di fonti viene seguito un processo differente: la valutazione del calore di scarto passa dall'analisi puntuale di processi produttivi già esistenti sul territorio, partendo da dati emissivi relativi a ogni impianto analizzato; la stima della quantità di energia rinnovabile integrabile nelle reti viene fatta invece a partire da dati di disponibilità territoriale diffusa delle risorse, come ad esempio la disponibilità di biomassa su



Mappa delle fonti di calore di recupero

base provinciale. Per le fonti rinnovabili viene definito un limite tecnico di sfruttamento della risorsa, che può essere utilizzata a esaurimento nella fase di incontro fra domanda e offerta.
Per quanto riguarda la stima del calore di scarto, le fonti esaminate sono gli impianti termoelettrici, gli impianti industriali, gli impianti di trattamento delle acque e i termovalorizzatori. A partire dal dato emissivo vengono stimati i consumi di ogni sito in termini di energia primaria, la quota parte di calore di scarto disponibile ad alta e bassa temperatura e infine la quota recuperabile in un'eventuale rete di teleriscaldamento, caratterizzata da costi di investimento e costi operativi. Per quanto riguarda gli impianti di trattamento delle acque, l'energia recuperabile viene stimata a partire dalla portata di acqua calda trattata dagli impianti di depurazione. I risultati di tale processo di calcolo portano all'individuazione di **121 TWh** di calore di scaro recuperabili in reti di teleriscaldamento.
Fra le fonti rinnovabili analizzate, le disponibilità di biomassa e geotermia sono calcolate a partire dalle stime del progetto europeo Heat Roadmap Europe; il solare termico è invece stimato come quota integrabile rispetto alla domanda, senza necessità di accumulo stagionale.



Mappa della disponibilità di biomassa e geotermia

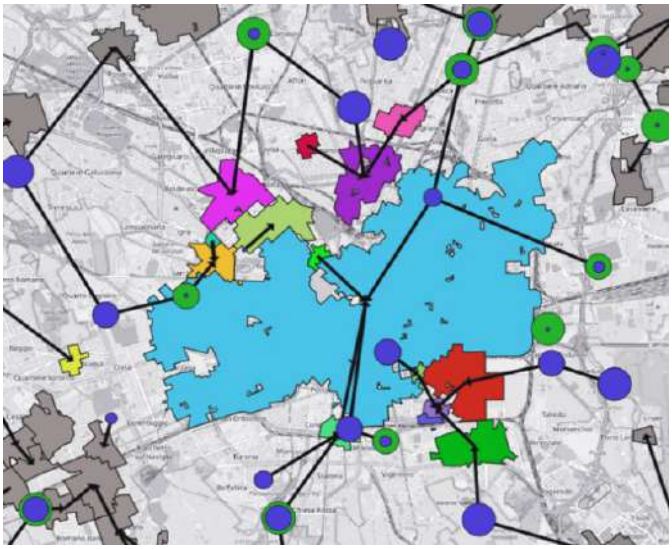
Incrocio fra domanda e offerta - Valutazione del potenziale

L'ultima fase è costituita dall'analisi dell'incontro fra domanda e offerta di calore ed è finalizzata a individuare le aree in cui il teleriscaldamento trova un potenziale di diffusione. A partire dalle due fasi precedenti, è stata elaborata una metodologia che mette in relazione domanda e offerta nello spazio al fine di indentificare zone di territorio di mutua sinergia in cui le reti di teleriscaldamento risultino meno costose al confronto con le varie opzioni disponibili. La domanda delle oltre 400 mila sezioni di censimento viene opportunamente

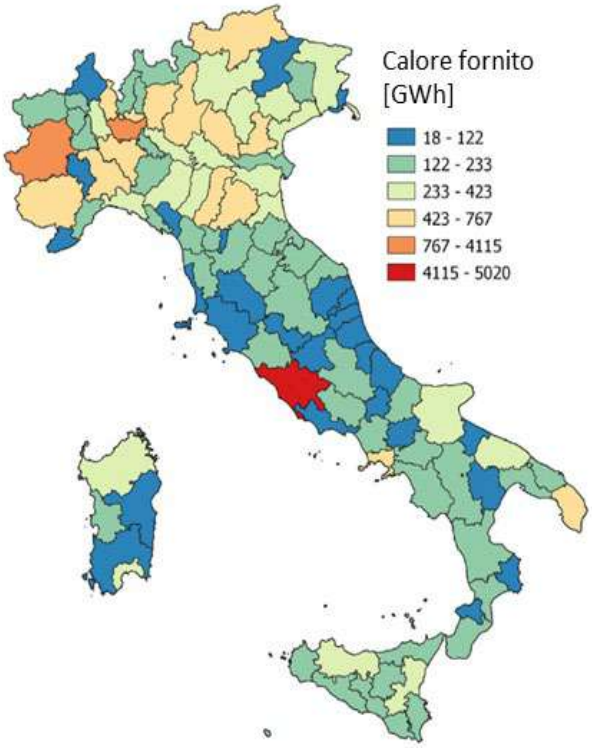
aggregata tramite algoritmi di clustering al fine di ridurre la dimensione matematica del problema e quindi i tempi e le capacità di calcolo richieste dall'analisi.

Questo passaggio permette dunque di ottenere una serie di aggregati di domanda, ovvero porzioni di territorio che rappresentano aree di potenziale interesse per lo sviluppo di reti. All'interno di queste aree vengono dunque stimate le lunghezze delle potenziali reti di distribuzione del calore al fine di includere nelle tappe successive anche le perdite termiche e i costi di rete, entrambi parametri fondamentali nella quantificazione del costo complessivo della fornitura del calore. A completare la composizione del costo finale di fornitura del calore tramite teleriscaldamento bisogna considerare poi il costo del calore proveniente dalla fonte e il costo della rete di trasporto per connetterla ai cluster di domanda precedentemente definiti. La connessione o meno di una determinata fonte è però a sua volta un quesito a cui rispondere. Il problema viene dunque affrontato nella sua interezza, strutturato matematicamente come un problema di minimizzazione del costo complessivo del sistema per la fornitura di calore. Le variabili decisionali del problema di ottimizzazione sono costituite dalla scelta della soluzione individuale o della soluzione teleriscaldamento all'interno della quale, a sua volta, vengono identificati i collegamenti domanda-offerta che minimizzano il costo totale della fornitura di calore.

Il risultato finale che l'ottimizzazione fornisce è dunque la configurazione di fornitura del calore economicamente più sostenibile, identificando la quota di domanda più convenientemente servibile da teleriscaldamento, la composizione in termini di fonti energetiche e la quota rimanente di domanda



Esempio di incrocio fra domanda e offerta di calore in una città



Mappa di distribuzione del potenziale economico

per cui le soluzioni individuali hanno maggiore convenienza economica.
Dei 114 TWh di domanda identificata come teleriscaldabile, 38 TWh sono quelli che l'ottimizzazione suggerisce come servibili da sistemi di teleriscaldamento. La composizione è per la quota maggioritaria rappresentata da calore di recupero, pari a 22 TWh, seguiti da 11 TWh di geotermia e una parte minoritaria di 3 TWh di cogenerazione e 2 TWh di solare termico.
Se confrontato con i 9 .3 TWh che il teleriscaldamento oggi distribuisce sul territorio (dato AIRU 2018), secondo le ipotesi e la metodologia qui presentate, si evidenzia un margine di espansione che supera di quattro volte l'attuale quota. Tale potenziale, se realizzato, permetterebbe un risparmio di emissioni climalteranti pari a 5.7 $MtCO_2$, risultato che equivarrebbe allo spegnimento di circa 4 milioni di caldaie autonome da appartamento.

Vantaggi ambientali

A completare la valutazione, il potenziale di diffusione del teleriscaldamento viene corredato dall'analisi di impatto ambientale associata al completo sfruttamento del potenziale del teleriscaldamento individuato. Questo passaggio consente di valutare gli effetti sul livello delle emissioni e delle concentrazioni dei principali inquinanti.
Le simulazioni registrano una riduzione delle emissioni dovuta alla diffusione del teleriscaldamento. Per gli NOx, questa può essere stimata come equivalente all'eliminazione dalla circolazione di oltre 100.000 veicoli; per il particolato, il risultato corrisponde a oltre 1.000.000 veicoli.
Valutando infine le variazioni delle concentrazioni di inquinanti, la riduzione media di concentrazione degli NOx è di 2 µg/m3, con valori superiori a 4 µg/m3 per circa il 4% dei comuni italiani, mentre nel caso del particolato, la riduzione media è di circa 10 µg/m3.

1 Introduzione

Il teleriscaldamento[1] è una qualsiasi infrastruttura di trasporto dell'energia termica da una o più fonti di produzione verso una pluralità di edifici o siti di utilizzazione, realizzata prevalentemente su suolo pubblico, finalizzata a consentire a chiunque interessato, nei limiti consentiti dall'estensione della rete, di collegarsi alla medesima per l'approvvigionamento di energia termica per il riscaldamento o il raffreddamento di spazi, per processi di lavorazione e per la copertura del fabbisogno di acqua calda sanitaria..
Quindi il teleriscaldamento porta direttamente a casa degli utenti (residenziali, pubblici, commerciali o industriali) il calore, recuperato da fonti di calore esistenti sul territorio, coprendo la domanda di riscaldamento e di acqua calda sanitaria. L'impianto di distribuzione interna dell'edificio rimane inalterato, e la sottostazione va a sostituire le caldaie tradizionali esistenti. Il calore raggiunge le utenze grazie a una rete di tubazioni dedicate e interrate sotto il manto stradale.

Il calore viene trasportato da un fluido vettore (acqua calda o surriscaldata a temperature che dipendono dalle specifiche tecniche della rete, vapore) attraverso una rete di tubazioni. Il fluido vettore distribuisce il calore agli utenti mediante le tubature di "mandata", e ritorna alla centrale, ormai raffreddato, attraverso le tubature di "ritorno".
Come suggerisce il termine "tele (dal greco "lontano") – riscaldamento", la principale caratteristica di tale tecnologia è la distanza esistente tra i punti di produzione e i punti di utilizzo del calore. La presenza di una rete di distribuzione è dunque assolutamente necessaria e la costruzione e la gestione di tale infrastruttura costituisce il fattore marginale nel comparare il teleriscaldamento a qualsiasi altro sistema di riscaldamento individuale.
La caratteristica peculiare del teleriscaldamento è la capacità di sfruttare una molteplicità di risorse di calore, anche contemporaneamente, alcune delle quali non utilizzabili da altre tecnologie di riscaldamento individuali [1], garantendo una maggiore flessibilità e sicurezza energetica e riducendo la dipendenza dalle importazioni. L'utilizzo di fonti rinnovabili o di recupero, in contrasto con i combustibili di origine fossile ampiamente utilizzati correntemente per la generazione di calore, garantisce bassi costi di generazione, trattandosi di sottoprodotto di scarto altrimenti smaltito in ambiente, che permettono di far fronte agli importanti ed inevitabili costi di investimento necessari per la costruzione della rete di distribuzione.
Il teleriscaldamento può dunque essere definito come una infrastruttura energetica che permette di distribuire efficientemente calore agli edifici distribuiti sul territorio andando a recuperare fonti di calore che altrimenti sarebbero difficilmente utilizzabili, prime fra tutte il calore di scarto e rinnovabile [2]. Grazie a questa caratteristica, le reti di teleriscaldamento rappresentano una delle tecnologie più efficaci per accelerare il processo di efficientamento energetico su scala urbana permettendo di sfruttare grandi quote di energia rinnovabile grazie alla loro capacità di accumulo [3].

[1] D.Lgs. 102/2014

Questo potenziale rimane tuttavia in gran parte non sfruttato a livello nazionale, in quanto il teleriscaldamento copre in Italia una quota minoritaria del fabbisogno nazionale, ovvero 9.28 TWh [4] rispetto ai 329 di fabbisogno di calore del settore civile individuati su territorio nazionale [5].
A fronte di questo scarto, il presente studio ha dunque lo scopo di presentare i risultati della stima del potenziale di diffusione del teleriscaldamento efficiente in Italia, mettendo in luce i margini di espansione della tecnologia come veicolo di diffusione su larga scala di rinnovabili e calore di scarto.
Allo scopo di rendere più chiara la trattazione dei seguenti capitoli, si cerca di dare un quadro di contesto a all'analisi qui presentata da un lato ricordando i principali componenti che caratterizzano la tecnologia e le principali sfide tecnologiche che si trova ad affrontare in un quadro di decarbonizzazione, dall'altro inserendo questo lavoro all'interno di una letteratura esistente di analisi svolte sul tema a livello nazionale e internazionale.

1.1 I principali componenti dei sistemi di teleriscaldamento

La principale caratteristica tecnologica di questa infrastruttura è la distanza esistente tra i punti di produzione e i punti di utilizzo del calore. La presenza di una rete di distribuzione costituisce, in termini operativi e di investimenti, il maggior fattore di discrimine rispetto a qualsiasi altro sistema di riscaldamento individuale. Da qui nasce dunque il concetto fondante del teleriscaldamento ovvero di poter usufruire di una fonte di calore che altrimenti verrebbe dispersa e quindi sprecata [2]. Le parti che costituiscono l'infrastruttura sono le fonti di generazione di calore, la rete di distribuzione vera e propria costituita da tubi sotterranei e le

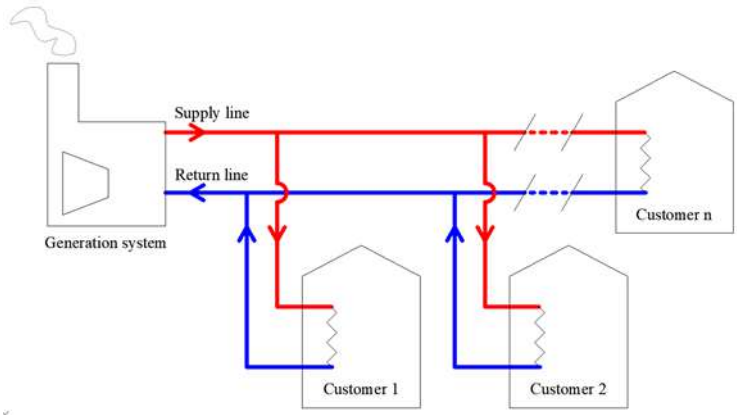


Figura 1.1 Schema base della rete di teleriscaldamento

sottostazioni presso le utenze (il cui componente principale è lo scambiatore di calore), che permettono di realizzare lo scambio termico tra il fluido termovettore della rete di teleriscaldamento (circuito primario) e il circuito dell'impianto di distribuzione interna del riscaldamento dell'utenza (circuito secondario).
Le parti principali che la costituiscono sono le fonti di generazione di calore, la rete di distribuzione vera e propria, costituita da tubi sotterranei, e le sottostazioni presso le utenze, il cui componente principale è lo scambiatore di calore. Le sottostazioni sono la sede in cui avviene lo scambio termico tra il fluido

termovettore della rete di teleriscaldamento (circuito primario) e il circuito degli impianti di distribuzione del riscaldamento dell'utenza (circuito secondario); lo scambiatore della sottostazione, corredato dalla strumentazione di misura e controllo, è il componente del teleriscaldamento che va a sostituire il generatore in una utenza che viene allacciata alla rete.

1.1.1 Generazione

A differenza di una rete elettrica, una rete di teleriscaldamento idraulica permette delle distanze limitate fra utenza e luogo di produzione del calore dovute alle perdite di pressione e dispersioni termiche imputabili alla rete di distribuzione. Da questo si può evincere la natura locale di questa tecnologia, fortemente legata e dipendente dalle caratteristiche proprie del territorio. Questo però non è punto di debolezza, ma punto anche di opportunità in quanto permette di sviluppare sinergie fra fonti disponibili sul territorio e domanda, andando a recuperare quantità importanti di calore in termini di vera e propria sostituzione di consumi realizzando di fatto efficienza energetica su scala urbana.
L'effetto combinato della natura locale e centralizzata propria del teleriscaldamento fa sì che sia possibile sfruttare una molteplicità di risorse di calore, anche contemporaneamente, alcune delle quali non utilizzabili da altre tecnologie di riscaldamento individuali [1], garantendo una maggiore flessibilità e sicurezza energetica e riducendo la dipendenza dalle importazioni.
La rete può essere alimentata da una o più centrali di produzione di energia o da fonti rese disponibili sul territorio sia rinnovabili che di recupero industriale. Il dimensionamento, la tipologia e il numero delle centrali di generazione dipende, oltre che dalla domanda complessiva, dall'estensione della rete e dalla densità della domanda.
Le centrali di produzione di energia, tipicamente, possono essere:
• Centrali termoelettriche (modificate al fine di recuperare il calore generato dal processo produttivo)
• Impianti di cogenerazione
• Recupero di calore da impianti industriali: a titolo esemplificativo, ma non esaustivo: acciaierie, vetrerie, impianti di termovalorizzazione RUR, etc.
• Pompe di calore
• Fonti di energia rinnovabile
• Altri impianti di recupero termico
• Chiller per la produzione di energia frigorifera, nel caso in cui la rete sia anche di teleraffescamento.
Inoltre, in un sistema di questo tipo, sono sempre presenti una o più caldaie cosiddette di integrazione e riserva destinate a coprire le punte o eventuali guasti alla centrale principale.
Le principali fonti di energia primaria utilizzate in Italia per i sistemi integrati di generazione sono:
• Gas naturale
• Bioenergie
• Geotermia

Talvolta la rete include anche dei serbatoi di acqua calda (accumulatori di calore) utilizzati per far fronte ai picchi di domanda e per assicurare un funzionamento più regolare degli impianti di generazione.

In letteratura [2], queste fonti di calore locali quali recupero di calore in eccesso e rinnovabili sono considerate strategiche per la sostenibilità ambientale e economica dei sistemi di teleriscaldamento:
riducendo l'uso di fonti fossili, diminuiscono infatti l'impatto emissivo e rendono più sicuro il sistema Paese diminuendo la dipendenza dall'approvvigionamento dall'estero. A queste fonti di calore sostenibili e rinnovabili si aggiungono sempre caldaie di soccorso e riserva per garantire la continuità del servizio e per coprire i picchi di domanda. La percentuale di fornitura di calore da combustibili fossili è molto alta nell'Unione Europea (70%) [6], poiché i combustibili fossili sono ancora la principale fonte di energia sia per la cogenerazione che per le caldaie. La quota di energie rinnovabili è però più alta in alcuni paesi. Come mostra la Figura 1.2, in paesi del Nord Europa, come la Danimarca, l'uso di combustibili fossili è stato drasticamente ridotto.

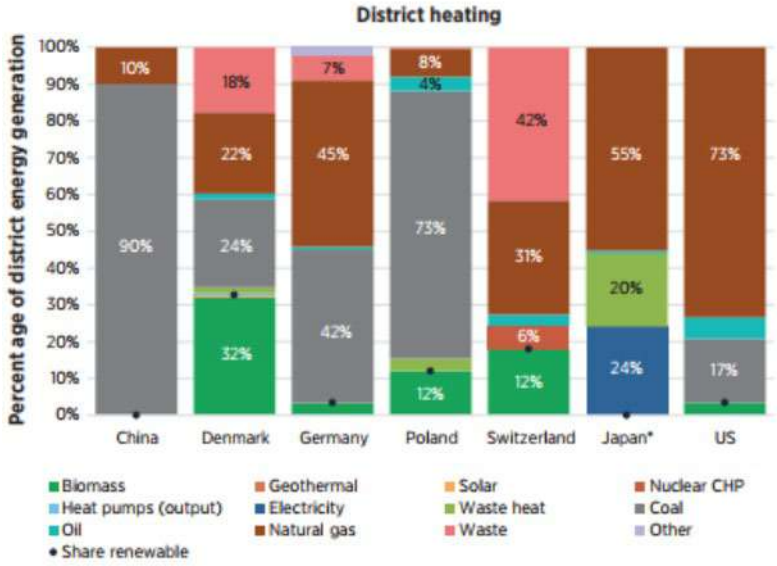


Figura 1.2 Fonti energetiche delle reti di teleriscaldamento nel mondo [63]

Ciò è dovuto al fatto che questi paesi internalizzano i costi esterni del cambiamento climatico aggiungendo tasse sui combustibili fossili. Così si creano condizioni favorevoli al riutilizzo del calore e all'uso delle FER nei sistemi di riscaldamento e raffreddamento [6]. In Italia, il DH copre solo il 2% della domanda totale di calore e la sua quota di rinnovabili è del 25% dovuta principalmente alla combustione di biomasse e della frazione biodegradabile dei rifiuti urbani [4]

Rete di distribuzione

La rete di distribuzione, che connette le fonti presenti sul territorio alle utenze, è formata da tubi coibentati, in genere posti nel sottosuolo, che vanno a costituire la rete di mandata e la rete di ritorno. Dall'unità in cui

il calore viene generato/recuperato, il fluido termovettore giunge alle sottostazioni d'utenza attraverso la tubazione di mandata. In questi scambiatori di calore che vanno generalmente a sostituire le tradizionali caldaie degli impianti centralizzati o delle abitazioni monofamiliari, il fluido termovettore cede il proprio contenuto energetico al circuito secondario, e poi viene di nuovo trasportato verso la fonte di calore attraverso le tubazioni di ritorno. Se la temperatura della rete di mandata è impostata dal fornitore di calore, la temperatura di ritorno e la portata circolante nella rete sono di fatto la combinazione del risultato del processo di scambio termico appena descritto a livello delle sottostazioni di utenza.
All'interno della rete di distribuzione si individuano tre componenti principali: la rete di trasporto L3, distribuzione L2 e allacciamento L1, come da Figura 1.3.

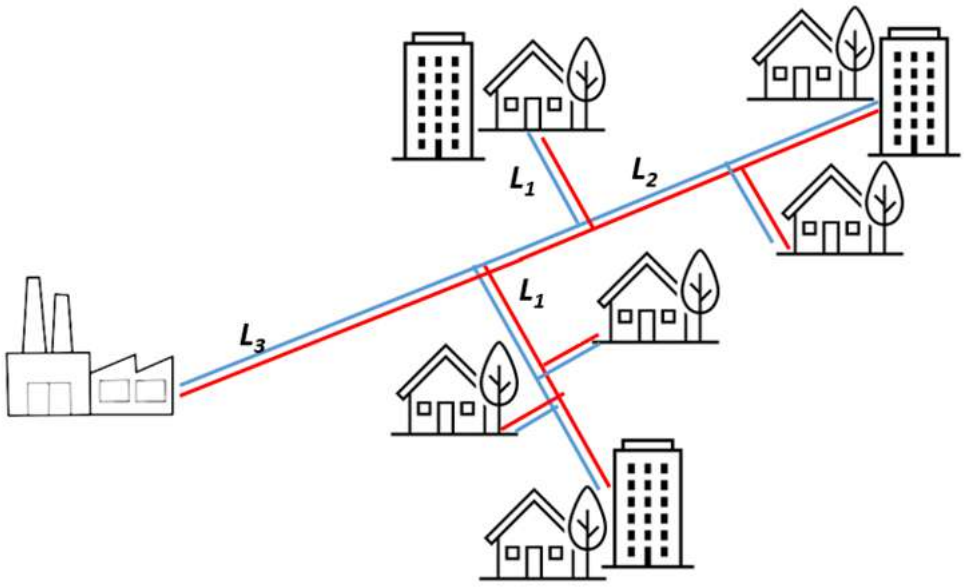


Figura 1.3 Rete di teleriscaldamento e relative lunghezze

Queste possono essere così definite:

- Allacciamento: quota parte della rete che individua le tubazioni terminali dalla sottostazione di edificio alla rete di distribuzione sul fronte stradale
- Distribuzione: rete di distribuzione di calore sul territorio in cui insiste la domanda di calore
- Trasporto: tubazioni di connessione delle fonti di generazione alla rete di distribuzione urbana.

A seconda delle specifiche caratteristiche che lo contraddistinguono, un sistema di teleriscaldamento appartiene ad una determinata generazione. La classificazione in generazioni è dettata dal livello di temperatura e dalla tecnologia utilizzata per la rete di distribuzione. La classificazione parte dalla I generazione, a cui appartenevano le prime reti di teleriscaldamento, sino ad arrivare alla IV e V generazione, a cui appartengono le reti più recenti[7].

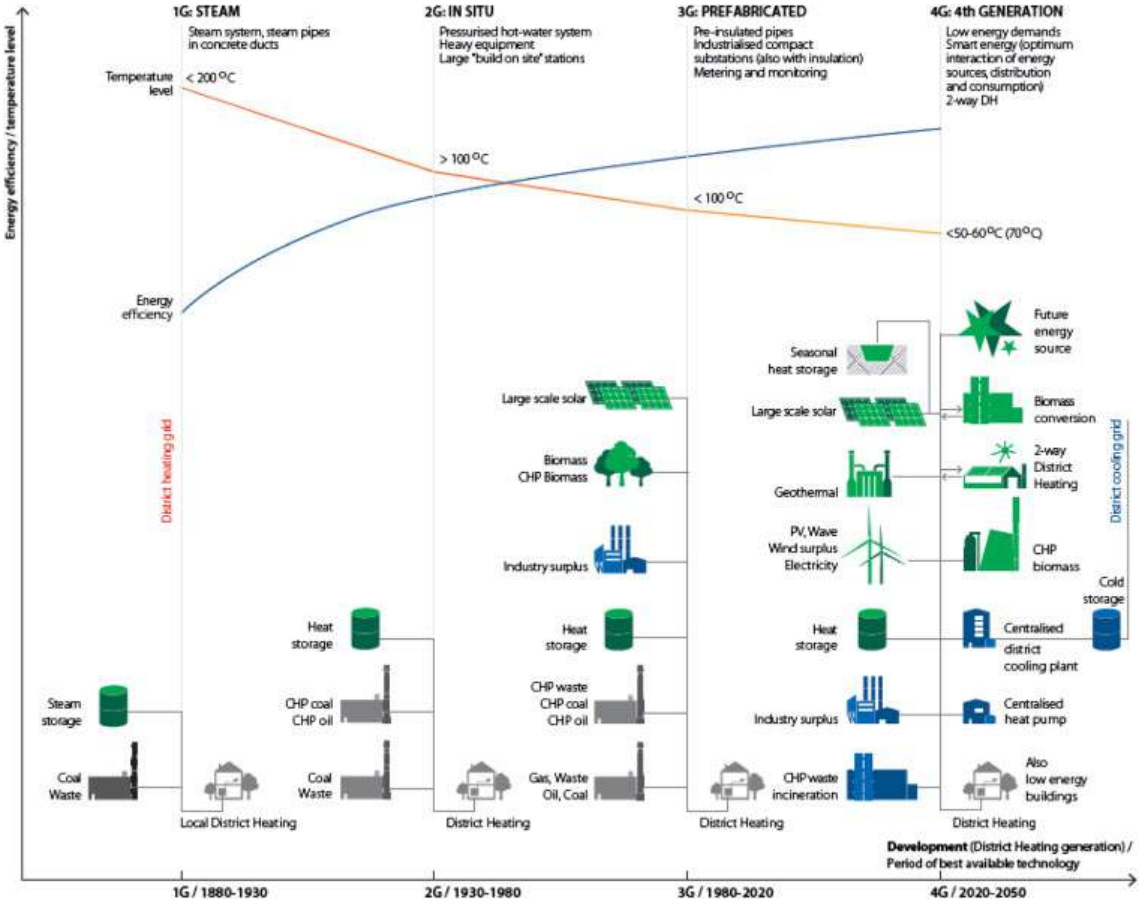


Figura 1.4 Generazioni di teleriscaldamento come da [7]

La prima generazione utilizza il vapore come vettore termico. Questa tecnologia è attualmente considerata obsoleta e programmi di sostituzione sono stati implementati in diverse città. Pochissimi impianti, come a New York e Parigi, utilizzano ancora il vapore. I sistemi di seconda generazione risalgono al 1940 e utilizzano acqua calda pressurizzata a più di 100°C e sono nati principalmente per recuperare il calore dagli impianti di cogenerazione. A partire dagli anni '70 il livello di temperatura è stato ridotto al di sotto dei 100°C definendo il teleriscaldamento di terza generazione. Questo cambiamento ha permesso di utilizzare tubi preisolati prefabbricati e scambiatori di calore a piastre compatti. La tendenza di queste tre generazioni è stata quella di ridurre il livello di temperatura per ridurre i costi del materiale delle tubazioni e aumentare la prefabbricazione. Seguendo questa tendenza, la tecnologia di quarta generazione prevede una drastica riduzione della temperatura di fornitura a 60-55°C per ampliare la possibilità di integrazione delle fonti di energia rinnovabile e di recupero del calore di scarto sul territorio e ridurre gli investimenti della rete: con questi livelli di temperatura infatti possono essere utilizzate tubazioni in polietilene ed anche in polipropilene

con un elevato livello di prefabbricazione anche dei giunti andando a ridurre notevolmente costi di materiale e di posa.
Se da un lato il vantaggio dei sistemi di teleriscaldamento è quello di recuperare il calore residuo, dall'altro la distribuzione è accompagnata da un fenomeno fisiologico di perdite, sia in termini di calore che di perdite di pressione. I valori tipici delle perdite di calore si aggirano intorno al 10-20% del carico termico totale dell'impianto di generazione [2] a seconda della densità termica della richiesta di calore e della temperatura del sistema. A causa dell'esistenza di questo fenomeno, la fornitura totale di calore coperta dall'impianto di generazione è la somma sia della domanda dell'utente che delle perdite di calore per coprirla. Di conseguenza, è essenziale dimensionare e gestire le reti di distribuzione per ridurre sia le perdite di temperatura che quelle di pressione.
Le perdite termiche percentuali di una rete dipendono, oltre che dall'efficienza dell'isolamento delle tubazioni e dalla perdita fisica di fluido termovettore, anche - ed a volte fortemente - da altri fattori, tra cui i principali sono:

a) il regime termico della rete (valori della $T_{mandata}$ e $T_{ritorno}$ e conseguentemente il salto termico fra mandata e ritorno);
b) la densità lineare dell'utenza (energia erogata per ogni km di rete);
c) il grado di saturazione della rete (una tratta di rete che eroga una potenza di molto inferiore alla potenza di progetto presenta perdite termiche percentuali molto elevate, pur possedendo un isolamento efficiente ed esente da perdite fisiche di fluido termovettore).
d) Progressivo invecchiamento della rete con degradamento delle condizioni iniziali di isolamento;
e) Aumento delle manutenzioni estive con ricambi dei volumi d'acqua;
f) Riduzione dei consumi presso le utenze

1.1.2 Sottostazioni di utenza

Le utenze delle reti di teleriscaldamento sono edifici residenziali, terziari e qualche industria. Il calore fornito di solito copre la domanda di calore per il riscaldamento degli ambienti e l'acqua calda sanitaria. La domanda di riscaldamento degli ambienti è definita da una temperatura variabile a seconda dei sistemi di emissione (e.g. radiatori, ventilconvettori o pavimento radiante) e il profilo termico sia durante l'anno che durante il giorno è altamente variabile, a seconda della temperatura esterna e della capacità termica di tenuta dell'edificio servito. La dinamica della domanda di calore dipende principalmente dalla logica di controllo impostata dall'utenza e dall'inerzia che la caratterizza: i sistemi di riscaldamento ad alta capacità termica hanno di solito un profilo di domanda più piatto, mentre i radiatori con spegnimento notturno sono caratterizzati da importanti picchi di domanda.
La richiesta di acqua calda sanitaria è funzione della portata richiesta e della differenza di temperatura. Di solito la temperatura di fornitura dell'acqua calda sanitaria è superiore ai 55°C per prevenire il rischio di legionella. La temperatura di alimentazione e la portata richiesta alla sottostazione di acqua calda dipendono dal modo in cui l'acqua calda sanitaria viene prodotta. Il profilo di richiesta è infatti caratterizzato da una richiesta di picco poco frequente ma molto elevata. Queste richieste possono essere soddisfatte

istantaneamente, o attraverso serbatoi di accumulo. Il vantaggio dell'uso di serbatoi di accumulo è la riduzione dei picchi di potenza e l'appiattimento del profilo della richiesta di calore. Lo svantaggio di questo sistema è che, per evitare problemi di legionella, la temperatura all'interno del serbatoio è superiore, ben oltre i 60°C, il che si associa a maggiori perdite di calore sia nel serbatoio di accumulo che nella rete di teleriscaldamento. Temperature più elevate, soprattutto sul lato di ritorno, sono anche svantaggiose per l'integrazione di scarti a bassa temperatura e fonti di calore rinnovabili.
In caso di produzione istantanea di acqua calda sanitaria, la temperatura di mandata è più bassa, così come la temperatura di ritorno, diminuendo le perdite di calore nella rete. D'altra parte, la variazione della domanda di calore è particolarmente elevata, e questo richiede un dimensionamento significativamente maggiore dei componenti come gli scambiatori di calore e le tubazioni che conducono ai sistemi. Questi componenti sono dimensionati per il picco di domanda di acqua calda sanitaria che è di solito 10 volte superiore a quella del riscaldamento degli ambienti [2]. Infine, il profilo di produzione istantanea dell'acqua varia non solo in modo significativo ma anche molto rapidamente, imponendo di conseguenza l'installazione di sofisticate apparecchiature di controllo.
Gli elementi chiave che costituiscono le sottostazioni d'utenza del teleriscaldamento sono gli scambiatori di calore, i miscelatori e le valvole di controllo per la regolazione di temperatura e pressione. Le sottostazioni sono generalmente posizionate direttamente all'interno dell'edificio: in centrale termica nel caso in cui sostituiscano sistemi di generazione in edifici plurifamiliari o villette unifamiliari nel singolo appartamento con moduli satellite a seconda della configurazione dell'impianto interno di distribuzione.

1.2 La situazione attuale del teleriscaldamento in Italia

Attualmente (dati anno 2019) il teleriscaldamento copre circa il 2,3% del fabbisogno nazionale di domanda per il riscaldamento. Con riferimento all'ultimo Annuario statistico AIRU, che fotografa il settore al 31 dicembre 2019, in Italia sono presenti sistemi di teleriscaldamento in più di 200 centri urbani, per un totale di oltre 400 reti sparse sul nostro territorio. La volumetria teleriscaldata è 365,8 Mm^3 ed è ben evidente che la distribuzione territoriale dei sistemi di teleriscaldamento si concentra nelle regioni settentrionali del Paese (Figura 1.5). Con riferimento sempre al dato della volumetria allacciata, le Regioni maggiormente teleriscaldate sono: Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Trentino-Alto Adige e Veneto.

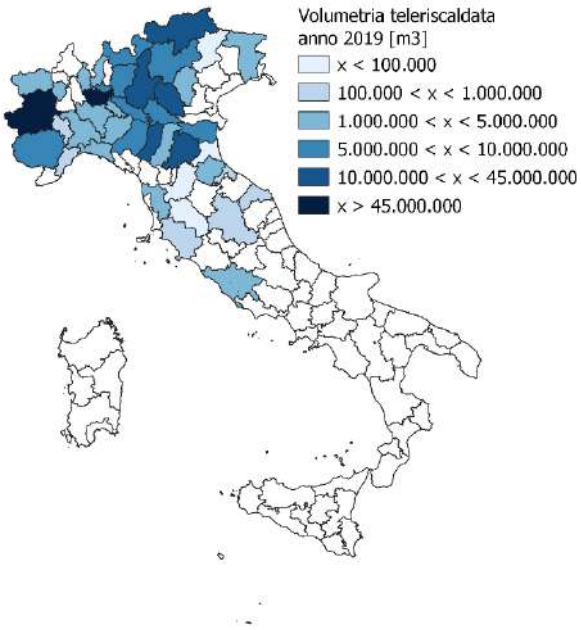


Figura 1.5 Volumetria teleriscaldata nell'anno

Con un'estensione totale di tracciato delle tubazioni (stacchi esclusi) di 4.551 km i sistemi di teleriscaldamento raggiungono più di 84 000 sottocentrali di utenza per un totale di oltre 9 TWh di energia termica erogata al cliente.
Il mix di fonti di energia primaria utilizzato nei sistemi di riscaldamento urbano in Italia nel 2019 è visibile in Figura 1.6. Il 78% del calore prodotto dai sistemi di generazione proviene da cogenerazione e da fonti rinnovabili (bioenergie, geotermie, pompe di calore, recuperi da processi industriali e solare termico).

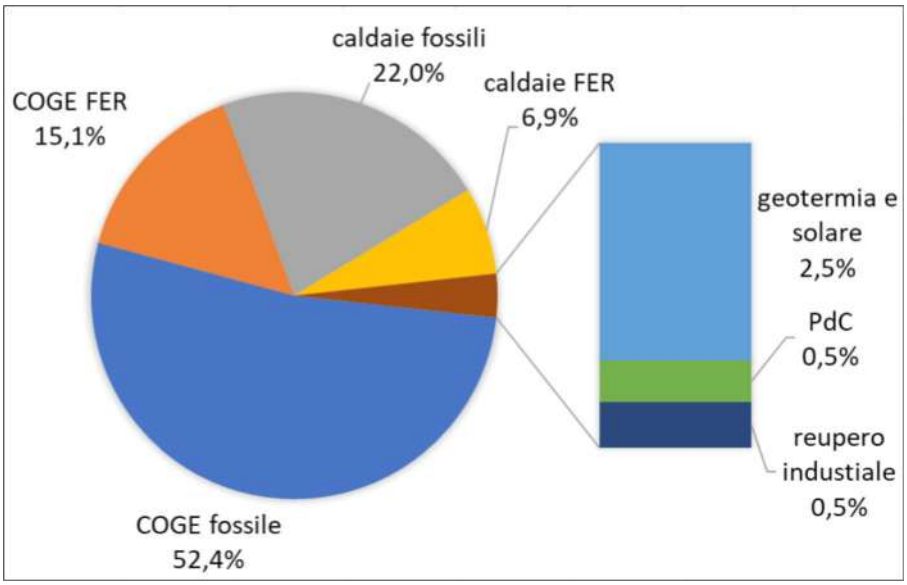


Figura 1.6 Fonti dell'energia immessa in rete, anno 2019

Nel 2019 le centrali al servizio di reti di teleriscaldamento hanno prodotto oltre 11.234 GWh termici; a questi si aggiungono 6.476 GWh elettrici e 130 GWh frigoriferi.
Nella Figura 1.6 è riportato in dettaglio il mix energetico dell'energia immessa in rete. Il contributo maggiore per quanto riguarda le fonti rinnovabili è sicuramente dato dalla cogenerazione rinnovabile, nella quale si considerano sia le bioenergie tradizionali (biomassa, biogas, bioliquidi) che la frazione biodegradabile dei rifiuti urbani. Le fonti rinnovabili quali geotermia, solare, pompe di calore e recuperi industriali rimangono ancora marginali, attestate complessivamente attorno al 3,5%.

Partendo sempre dall'analisi dei dati dell'Annuario AIRU 2020, nel 2019 i sistemi di riscaldamento urbano operanti in Italia hanno conseguito un risparmio di energia primaria di più di 0,5 Mtep, corrispondente al 25,1% dell'energia consumata dai "sistemi convenzionali sostituiti" (caldaie di edificio e sistema termoelettrico nazionale). Il bilancio emissivo degli impianti di teleriscaldamento in esercizio nell'anno 2019 evidenzia minori emissioni di CO_2 pari a -1,7 Mt rispetto ai "sistemi convenzionali sostituiti"

1.3 Il potenziale del teleriscaldamento – stato dell'arte

In Europa l'attenzione alla qualità della vita nei contesti urbanizzati ha tradizionalmente promosso attività tese alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alle sue cause, alla sicurezza energetica, alla protezione dell'ambiente e alla mitigazione dei cambiamenti climatici.
In un quadro di progressivo aggiornamento delle strategie energetiche, diversi progetti di ricerca hanno iniziato a contribuire al riconoscimento del teleriscaldamento come sistema strategico per l'efficienza energetica urbana grazie al recupero del calore in eccesso e lo sfruttamento su larga scala di rinnovabili locali.

Negli ultimi anni, grazie alle sue peculiarità, il teleriscaldamento ha guadagnato più interesse e importanza nella lotta al cambiamento climatico e in particolare nell'ambizione europea di decarbonizzazione. Il primo grande progetto di ricerca europeo che ha presentato il teleriscaldamento come efficace misura da adottare verso un efficientamento del sistema energetico integrato e verso la riduzione di emissioni di gas serra, è stato il progetto Ecoheatcool [8], promosso da Euroheat & Power tra il 2004 e il 2006. Il dato più significativo rilevato dallo studio è stato l'indicazione che la domanda netta europea di calore nel 2003 era equivalente al calore perso nel processo di conversione dell'energia da primaria a finale e che quindi queste perdite di calore fossero sufficienti a coprire il fabbisogno finale di calore. Al tempo stesso, però, si mostrava come esistesse la necessità di un'infrastruttura energetica in grado di veicolare il calore di scarto dal sito di produzione all'utenza finale che di quella energia termica necessita: il teleriscaldamento. Venne qui introdotto un modo diverso di concepire il teleriscaldamento, come l'infrastruttura capace di fornire il calore richiesto dagli utenti con energia che altrimenti andrebbe dispersa, "qualsiasi forma di calore sensibile e latente che viene rilasciato da un sistema energetico senza essere di una qualunque utilità per il sistema energetico stesso" [9]. Anche se un decennio fa alcuni studi fornivano una prima complessiva stima del potenziale di calore recuperabile dalle centrali elettriche e dalle industrie grazie al teleriscaldamento, nessuna politica europea riconosceva ancora "il beneficio ambientale dell'uso del teleriscaldamento".

Sulla base di questo studio, con la Direttiva Europea 2004/8/EC [10], l'Unione Europea ha fornito un primo riconoscimento di potenziale sviluppo del teleriscaldamento da recupero di centrali elettriche e calore industriale, senza ancora valorizzare il beneficio ambientale.

È solo a partire dal 2010, con la "Strategia per un'energia competitiva, sostenibile e sicura" [11] che le direttive europee hanno iniziato a includere esplicitamente il teleriscaldamento tra le misure di efficienza per gli edifici, con una specifica indicazione, rivolta ai progettisti, nel caso in cui ad alimentare il sistema sia energia proveniente da termovalorizzazione e calore rinnovabile. Da questo momento in poi, infatti, si è imposto come oggetto di ricerche e analisi anche il ricorso al teleriscaldamento come mezzo per ridurre l'energia primaria fossile. In particolare, sono stati approfonditi gli studi sul calore recuperato dalle centrali elettriche e sul calore di scarto industriale, sull'aumento dello sfruttamento delle energie rinnovabili e sul ruolo del teleriscaldamento negli scenari energetici presenti e futuri per ridurre il consumo di energia primaria e l'impatto ambientale. Ma è solo nel 2012 che la direttiva europea sull'efficienza energetica [12] ha incluso il teleriscaldamento tra le opzioni per recuperare efficacemente il calore nelle aree urbane spingendo tutti gli Stati Membri europei a valutare costi, benefici e potenziale diffusione del teleriscaldamento.

A livello internazionale, la prima menzione da parte dell'IPCC del teleriscaldamento come potenziale misura di efficienza è del 2014 [13]; nello stesso rapporto vengono citate, quali fonti di calore strategiche: calore in eccesso da cogenerazione; calore da incenerimento dei rifiuti; calore in eccesso proveniente da processi industriali; combustibili difficili da gestire in piccole caldaie (biomassa, rifiuti di legno); energie rinnovabili naturali (geotermia, calore solare ecc.).

Infine, è con la strategia dell'UE in materia di riscaldamento e raffrescamento del 2016 [14] che vengono chiaramente definite le azioni da intraprendere verso un sistema di riscaldamento e raffrescamento più

intelligente e sostenibile in termini di riqualificazione degli edifici, incremento della penetrazione di rinnovabili, recupero del calore di scarto industriale e trasparenza verso i consumatori.
Inoltre, quel che emerge dalla sopra citata comunicazione dell'UE è che la tecnologia che può portare all'adempimento di questi ambiziosi punti esiste ed è il teleriscaldamento a bassa temperatura, detto anche teleriscaldamento di quarta generazione. Questa tecnologia, che è caratterizzata da basse temperature di distribuzione (~55°C/~25°C), da tubi in plastica più leggeri ed economici dei tradizionali tubi in acciaio, permette infatti ampio sfruttamento delle risorse rinnovabili.
A livello nazionale, nonostante le proprietà, che rendono il teleriscaldamento una tecnologia capace di apportare evidenti benefici all'ambiente e alla società, e nonostante la sua esistenza da più di un secolo, il teleriscaldamento appare ancora come una tecnologia di nicchia, rilegata a contesti locali, poco conosciuta.
Certamente la natura locale di tale tecnologia, che richiede una dettagliata conoscenza della distribuzione e della densità di domanda termica e della presenza di fonti di calore sul territorio e rilevanti importanti investimenti iniziali di infrastrutture di lunga vita, necessita di una importante fase di pianificazione di lungo termine e di un quadro normativo stabile.
A causa delle caratteristiche di efficienza energetica e minor impatto ambientale ha iniziato a svilupparsi, negli ultimi 20 anni, in Europa, un fiorire di stime e studi di quello che è il potenziale del teleriscaldamento per la riduzione di consumi di energia primaria e di emissioni.
Tra i più rilevanti e recenti progetti europei, in letteratura troviamo Heat Roadmap Europe, e il suo sviluppo in Stratego [15], e Hotmaps [16], entrambi finanziati dal programma di ricerca e innovazione Horizon 2020, istituito dall'Unione Europea dal 2016 al 2019. Il comune scopo di questi due studi è stato quello di sviluppare uno strumento di modellazione per evidenziare e quantificare il potenziale del teleriscaldamento nei possibili scenari verso un sistema energetico europeo sostenibile. Gli step chiave di tali studi sono stati: analisi del parco edilizio in un contesto europeo e stima della richiesta di calore per riscaldamento e produzione di acqua calda, analisi delle fonti di calore e stima del potenziale di recupero, identificazione delle zone più adatte per la realizzazione e lo sviluppo di sistemi di teleriscaldamento. In entrambi i casi i progetti hanno portato alla realizzazione di una mappa con risoluzione spaziale 100 x 100 m, resa disponibile online (PETA 4.3 [17] e Hotmaps Toolbox [18]). Questi studi sono stati il riferimento principale dello studio oggetto di questo rapporto. In particolare, nel contesto italiano non esistono in letteratura altri studi che hanno valutato il potenziale su larga scala di tale tecnologia basata sia sul recupero di calore di scarto sia sull'utilizzo di fonti rinnovabili.
A livello nazionale si trova un primo Rapporto Tecnico [19] svolto da Enea del 1995 limitato al potenziale del teleriscaldamento abbinato alla cogenerazione nelle Regioni del Centro-Nord per i Comuni sopra i 1000 abitanti ed un successivo Rapporto di RSE (A5-056782)[20] sulle potenzialità estese a tutto il territorio nazionale alimentato da cogenerazione, recupero da termovalorizzatore e da impianti a biomassa agroforestale. Il più recente rapporto è quello del GSE Gestore dei servizi energetici "Valutazione del potenziale nazionale di applicazione della cogenerazione ad alto rendimento e del teleriscaldamento efficiente" [21], in ottemperanza a quanto previsto dal D.Lgs. 102/2014. A fronte di una analisi geolocalizzata della domanda e dell'offerta di energia termica suddivisa per settori lo studio presenta una stima tecnica ed

economica del potenziale di alimentazione di questa domanda da cogenerazione ad alto rendimento e teleriscaldamento efficiente.
Sulla base delle condizioni economiche e di consumo relative al 2013 lo studio presenta un potenziale aumento dell'utilizzo della cogenerazione ad altro rendimento di circa 60% e del 40% per il teleriscaldamento.

1.4 Contributo di questo studio

I vincoli posti dalla totale decarbonizzazione dell'economia, necessaria entro il 2050, impongono un percorso a tappe che permetta progressivamente di annullare l'emissione in atmosfera di gas climalteranti. Il sistema energetico dovrà quindi necessariamente attraversare un periodo di trasformazione continua, nei prossimi trent'anni; per questo motivo si dovrà affidare a soluzioni tecnologiche flessibili, capaci di trasformarsi seguendo le esigenze di un mondo sempre più efficiente energeticamente e in grado di utilizzare in misura crescente energie rinnovabili.
Il passaggio dal contesto attuale al sistema energetico del futuro, più sostenibile e capace di utilizzare grandi quantità di energia proveniente da fonti rinnovabili, richiede un nuovo approccio coerente che integri le diverse componenti del sistema energetico e sfrutti le sinergie dovute alle potenziali interazioni tra settori energetici termico ed elettrico.
Il teleriscaldamento e il teleraffrescamento possono avere un importante ruolo in un simile scenario; le tecnologie però devono essere oggetto di un deciso ricambio generazionale perché possano sfruttare appieno il potenziale di trasformazione.
Scopo di questo lavoro è dunque quello di offrire un contributo tangibile nella quantificazione dell'apporto che il teleriscaldamento può dare in questo processo di decarbonizzazione, definendo il suo potenziale di espansione al 2030, tenendo conto delle condizioni di fattibilità tecnica ed economica in confronto con le tecnologie di generazione di calore individuali, quali caldaie a gas, biomassa, pompe di calore e simili.
L'obiettivo è quello di enfatizzare il margine di espansione di questa tecnologia come infrastruttura capace di sfruttare e distribuire sul territorio grandi quantità di calore rinnovabile e calore di scarto in un'ottica di efficienza e risparmio energetico su scala urbana. La quantificazione di questo potenziale di espansione viene calcolata tenendo conto di ipotesi cautelative e assunti che limitano fortemente il potenziale teorico di espansione, con l'idea però di fornire risultati il più possibile vicini alla realtà, posizionandosi in un risultato intermedio rispetto agli studi reperiti in letteratura che si rifanno a un potenziale ideale altamente sovrastimato e che ripercorrono un trend di crescita limitato da condizioni vigenti non favorevoli.
Il prodotto finale di questo lavoro di analisi è quello dunque di definire, a partire da una analisi territoriale con una granulometria molto fine, prima di tutto la quota di domanda termica teleriscaldabile presente sul territorio, ovvero quella servita da un sistema impiantistico tale da permettere una connessione immediata a una rete qualora venisse realizzata. In seconda battuta, il risultato principale è la definizione del margine di potenziale diffusione del teleriscaldamento valutando tale domanda con la disponibilità di calore rinnovabile e di recupero e le loro componenti di costo su scala locale. A fronte di queste analisi, lo scenario proposto riporta poi il relativo impatto ambientale in termini di emissioni climalteranti e qualità dell'aria.

Questo lavoro vuole dunque fornire un contributo tangibile e numerico di supporto alla pianificazione energetica locale e nazionale, a fronte di un'analisi che non tiene conto degli attuali meccanismi incentivanti e a sostegno di valutazioni di scenari relativi al sistema energetico nazionale nel suo complesso. In seconda battuta il lavoro propone una nuova impostazione metodologica per la valutazione di potenziale diffusione di questa tecnologia impiantistica.
In coerenza con questi obiettivi, in questo lavoro si fa uso di dati e strumenti software di diversa natura privilegiando laddove possibile l'utilizzo di dati pubblici e strumenti gratuiti e open-source. Una raccolta dei dati non sensibili e del codice di calcolo sviluppato per questo studio viene dunque resa disponibile sul portale https://zenodo.org/record/4284531.

1.5 Approccio generale proposto

Il lavoro descritto in questo documento si articola in una serie di risposte metodologiche ad un problema che di fatto si compone di più domande. La stima di potenziale del teleriscaldamento richiede, infatti, da un lato la conoscenza della domanda di calore e delle caratteristiche degli edifici che la richiedono, dall'altro lato la conoscenza dell'offerta di calore e della disponibilità, della qualità e dei costi delle risorse. Richiede in ultimo di combinare queste informazioni nello spazio per poterne definire la convenienza, sia a livello economico che ambientale o energetico.
Il punto di vista è certamente importante nella definizione di *convenienza*. Questa può essere considerata in funzione dell'utility che fornisce il servizio, dell'utente che ne usufruisce o del decisore politico che vuole garantire il soddisfacimento di una domanda di riscaldamento al minimo costo per la collettività. È in questo ultimo caso che si colloca il presente studio, che ambisce a fornire indicazioni il più possibile oggettive per indirizzare il sistema energetico nazionale verso una configurazione che soddisfi la domanda di riscaldamento al minor costo complessivo.
Una schematizzazione del problema generale identificato è quella proposta da Persson et al. [22], rielaborata in Figura 1.7, che mette a confronto i costi specifici per l'approvvigionamento di una stessa quantità di calore, nel caso della soluzione individuale e nel caso del teleriscaldamento. I costi includono in entrambi i casi l'investimento, la manutenzione, il funzionamento ed eventualmente le esternalità, siano ambientali o di altra natura. Mentre però nel caso dell'impianto individuale i costi si concentrano quasi esclusivamente sulla fonte di calore, nel caso del teleriscaldamento una grossa porzione dei costi è imputabile alle reti di distribuzione e trasporto. Nel contesto così schematizzato, la convenienza del teleriscaldamento rispetto all'impianto individuale si verifica nelle situazioni in cui il costo per l'approvvigionamento del calore è nel complesso sufficientemente basso (con riferimento alla Figura 1.7, $\Delta < 0$). Questo si verifica quando la densità abitativa è sufficientemente alta da giustificare la realizzazione di una rete a basso costo anche a fronte di una fonte più costosa o in alternativa quando la densità abitativa scarsa porta a costi infrastrutturali alti che possono però beneficiare di una fonte di calore di recupero a basso costo in prossimità.

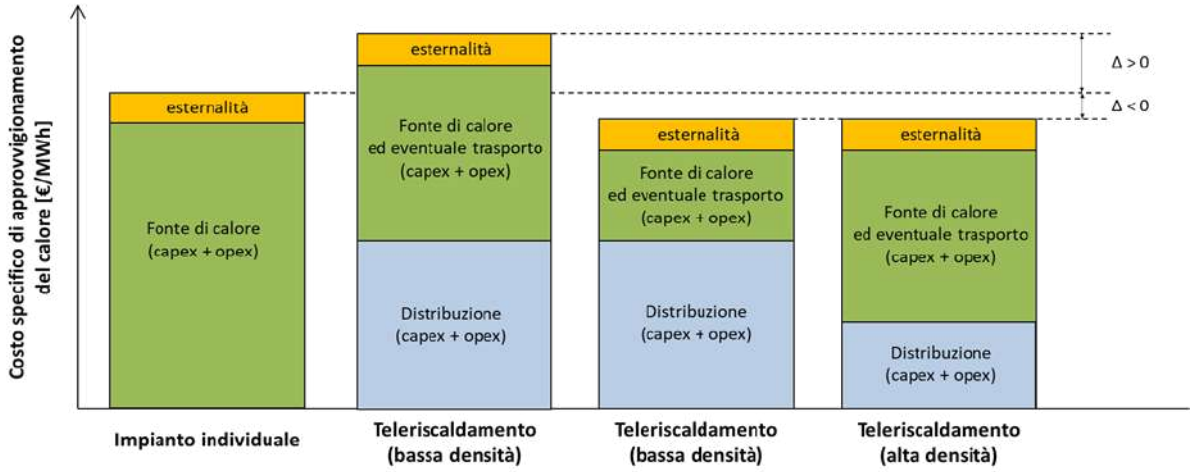


Figura 1.7 Rappresentazione schematica dei possibili termini di confronto per la scelta tra la soluzione individuale e la soluzione del teleriscaldamento. La figura è una rielaborazione della versione mostrata in [22].

Sulla base della schematizzazione appena descritta, il lavoro di valutazione di potenziale di diffusione del teleriscaldamento presentato in questo documento si concentra sul problema di determinare le componenti che concorrono a formare il costo specifico di approvvigionamento del calore sul territorio nazionale, per poi fare un confronto sull'ammontare complessivo fra teleriscaldamento e soluzione individuale.
Per fare ciò, il lavoro si compone principalmente di tre fasi, riassunte nella Figura 1.8:

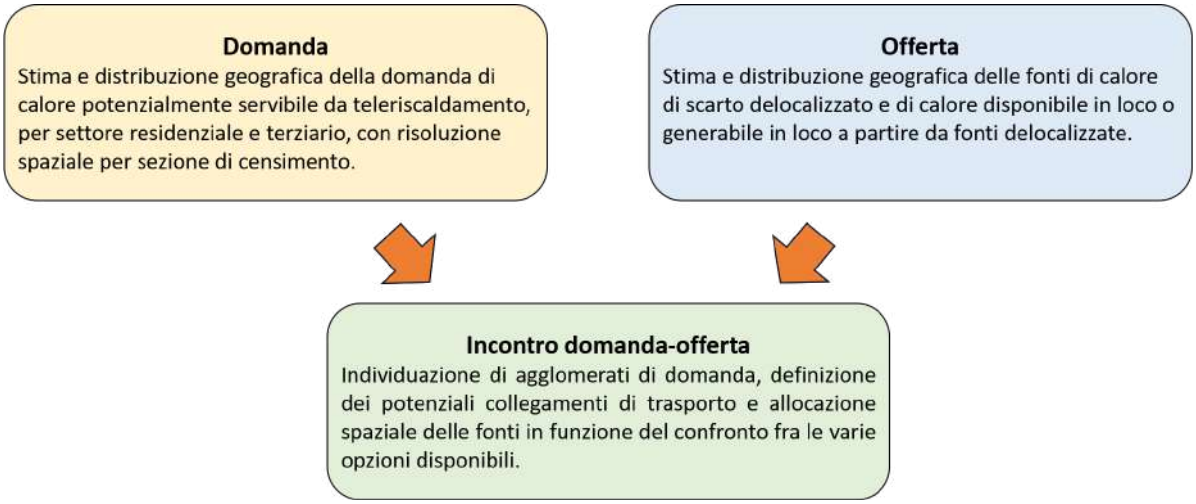


Figura 1.8 Schema della metodologia seguita per la definizione del potenziale nazionale di teleriscaldamento efficiente

1. La prima fase riguarda la stima della domanda di calore, e in particolare la domanda di calore tecnicamente servibile da una rete di teleriscaldamento. La stima parte dalla descrizione degli edifici esistenti, con una risoluzione spaziale che va al livello delle sezioni di censimento, ipotizza uno scenario di riqualificazione coerente con il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima al 2030, e distribuisce geograficamente il fabbisogno totale nazionale tenendo conto delle caratteristiche climatiche e degli impianti di riscaldamento che servono oggi questa domanda in termini di tipologia impiantistica e combustibili.
2. La seconda fase riguarda la stima dell'offerta di calore, sia calore di scarto delocalizzato (per es. calore industriale), sia calore disponibile in loco (per es. geotermia e solare termico), sia calore generabile in loco a partire da fonti delocalizzate (per es. generazione a biomassa). Ciascuna possibile fonte di calore è analizzata tenendo conto delle peculiarità specifiche e distribuita geograficamente sul suolo nazionale.
3. L'ultima fase è l'analisi dell'incontro potenziale fra domanda e offerta di calore. A partire dalle due fasi precedenti, una serie di passaggi metodologici porta a mettere in relazione domanda e offerta nello spazio al fine di indentificare zone di territorio dove domanda e offerta sviluppino sinergia tramite reti di teleriscaldamento che, al confronto con le varie opzioni disponibili, risultino meno costose

A valle del lavoro di stima del potenziale, che porta alla configurazione di minor costo totale del sistema, si aggiunge infine lo studio dei relativi benefici ambientali. Le emissioni degli inquinanti di interesse, locali o meno, sono analizzate in un confronto tra la situazione attuale e uno scenario di realizzazione di tale potenziale, a partire dai consumi stimati di combustibile ed elettricità e dalla loro distribuzione geografica.

1.6 Struttura del documento

La descrizione del lavoro segue l'approccio metodologico generale presentato nel paragrafo precedente. Il Capitolo 2 riporta dunque la metodologia e i dati utilizzati per la stima e la distribuzione spaziale della domanda di calore tecnicamente servibile, mostrandone i risultati. A seguire, il Capitolo 3 si focalizza sulla stima dell'offerta di calore, illustrando per ciascuna fonte i dati disponibili, le assunzioni, e il potenziale disponibile risultante, distribuito sul territorio. Nel Capitolo 4 viene presentata in dettaglio la metodologia per l'incontro di domanda e offerta. I risultati del potenziale stimato vengono mostrati nel Capitolo 5 guardando al calore distribuito, alle fonti utilizzate e alle emissioni di gas serra evitate. Il Capitolo 6 si concentra sui benefici ambientali in termini di emissioni inquinanti locali. Il Capitolo 7 conclude il report rimarcando i punti di interesse di metodologia e risultati.

2 Stima della domanda di calore e caratterizzazione degli impianti individuali

Il primo passo su cui si concentra lo studio è la distribuzione geografica della domanda di calore del settore civile su tutto il territorio nazionale. Conoscere la distribuzione spaziale della domanda è di particolare importanza per stimarne sia le diverse densità nello spazio, sia la distanza dalle fonti di calore.
Partendo da dati di domanda aggregati a livello regionale, si procede alla distribuzione del fabbisogno per il riscaldamento e per l'acqua calda sanitaria a livello di sezione di censimento, sia per il settore residenziale sia per il terziario. I due settori, descritti in due sezioni differenti del capitolo, vengono affrontati attraverso due approcci che differiscono per le fonti di dati utilizzate e per la metodologia seguita.
Una terza sezione del capitolo conclude la stima della domanda individuandone la porzione tecnicamente allacciabile ad un'eventuale rete di teleriscaldamento.
Il capitolo si conclude con la caratterizzazione degli impianti individuali attualmente in uso per il soddisfacimento della domanda individuata.

2.1 Settore residenziale

Il settore residenziale in Italia costituisce circa il 75% del fabbisogno energetico del settore civile per il riscaldamento e per l'acqua calda sanitaria, con un consumo pari a 322 TWh nel 2013 secondo il GSE [21]. Assumendo un'efficienza media degli impianti pari all'80%, questo si traduce in una domanda di calore pari a 258.1 TWh. I paragrafi seguenti descrivono la stima della distribuzione territoriale di tale domanda, partendo dalla situazione attuale e ipotizzando una penetrazione degli interventi di riqualificazione energetica degli edifici.

2.1.1 Fabbisogno di riscaldamento attuale e futuro

Il fabbisogno energetico per il solo riscaldamento, stimato in 231.7 TWh (anno 2013) a partire dai dati del GSE [21], costituisce circa il 90% del totale di domanda di calore del settore residenziale. La distribuzione a livello di sezione di censimento si articola in due passaggi principali:

1. suddivisione della domanda regionale per comune, a partire dalla superficie calpestabile degli edifici e in funzione della zona climatica;
2. suddivisione della domanda comunale in sezioni di censimento tramite fattori di ripartizione che, per ogni comune, tengono in considerazione l'epoca degli edifici, la superficie calpestabile e la zona climatica.

Nel primo passaggio del procedimento, per ogni comune italiano è stato valutato il fabbisogno di calore per il riscaldamento, partendo dal valore stimato per ogni regione nel report del GSE [21][2]. La distribuzione è pesata sulla superficie calpestabile e sui gradi giorno di ogni comune, secondo la seguente equazione (1):

$$Q_{SH_j} = \frac{S_j \cdot GG_j}{\sum_j S_j \cdot GG_j} \cdot Q_{SH_i} \left[\frac{kWh}{anno}\right] \quad (1)$$

dove:

- i è l'indicatore della regione,
- j è l'indicatore del comune,
- Q_{SH_j} è il fabbisogno di riscaldamento comune j-esimo $\left[\frac{kWh}{anno}\right]$,
- Q_{SH_i} è il fabbisogno di riscaldamento della regione i-esima $\left[\frac{kWh}{anno}\right]$, stimato dal GSE [21],
- S_j è la superficie calpestabile degli edifici di ogni comune j-esimo $[\![[m]^2]\!]$ ricavabile dal censimento di Istat [23],
- GG_j sono i gradi giorno di ogni comune j-esimo $[GG]$, ricavati dal Decreto n. 412 del 1993 [24].

Ottenuto il fabbisogno energetico di tutti i comuni italiani, il secondo passaggio prevede la stima a livello di sezione di censimento. Per ogni epoca viene dapprima stimato un valore di fabbisogno di riscaldamento specifico per superficie calpestabile e per grado giorno. Tale stima si basa sui valori presenti in uno studio di RSE sulla riqualificazione energetica degli edifici [25][3] e sui dati del censimento di Istat [23], forniti su richiesta, circa il numero di interni degli edifici. In Tabella 2.1 si mostrano i valori ottenuti.

Tabella 2.1 Fabbisogno di riscaldamento specifico per zona climatica ed epoca di costruzione, elaborazione dati RSE [25] *[kWh/m²·anno]*

Zona climatica	Prima 1919	1919-1945	1946-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2005	Dopo il 2005
A	43.52	40.61	43.06	31.55	31.51	18.66	14.98	15.61	4.06
B	37.10	40.66	42.21	32.11	31.98	18.87	14.31	14.30	3.65
C	72.14	77.76	81.49	63.19	63.44	38.4	29.13	28.51	8.33
D	132.73	117.89	115.65	132.72	132.08	86.63	60.56	59.27	17.33
E	204.89	199.51	175.26	178.00	177.8	101.37	69.57	64.95	27.22
F	245.07	218.34	188.31	187.45	189.21	106.86	77.41	68.10	30.95

[2] Il GSE stima la domanda di riscaldamento seguendo regole della normativa tecnica sulla certificazione energetica, utilizzando un approccio bottom-up con dati forniti da RSE e Istat. I valori risultanti vengono calibrati poi attraverso un processo top-down considerando le differenti condizioni climatiche.

[3] Lo studio di RSE fornisce il fabbisogno specifico al m² per il riscaldamento del settore residenziale, per zona climatica, epoca di costruzione e per diverse tipologie di edifici e fornisce la superficie media per epoca di costruzione e per diverse tipologie di edifici.

I dati in Tabella 2.1 sono stati utilizzati per valutare l'incidenza di ogni epoca di costruzione sulla domanda totale di calore in ogni comune, moltiplicando i valori di ogni zona climatica per le superfici calpestabili nelle relative epoche di costruzione. Noto dunque il fabbisogno di tutte le epoche di costruzione, è possibile ricavare la percentuale di incidenza del fabbisogno di riscaldamento delle abitazioni di un determinato periodo storico sul valore totale del comune j-esimo. Si riportano nel grafico in Figura 2.1 i risultati ottenuti per i capoluoghi di regione.

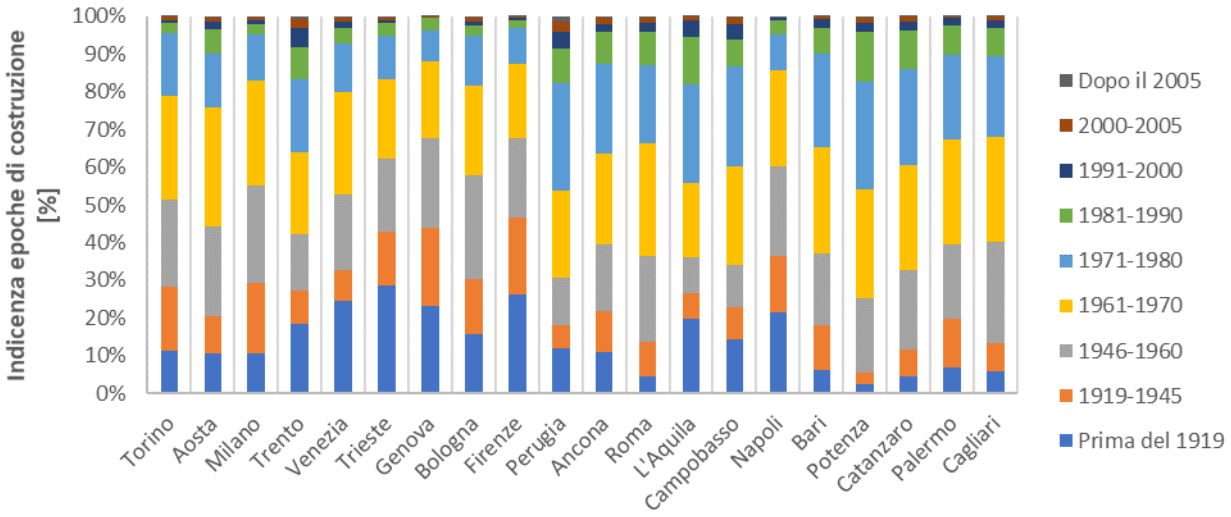


Figura 2.1 Incidenza epoche di costruzione sul fabbisogno di riscaldamento totale dei capoluoghi di regione

È possibile ottenere un fabbisogno specifico per ogni epoca di costruzione secondo l'equazione (2):

$$q_{SH\,h,j} = I_{\%\,h,j} \cdot \frac{Q_{SH\,j}}{\left(S_{h,j} \cdot GG_j\right)} \left[\frac{kWh}{m^2\ GG\ anno}\right] \tag{2}$$

Dove:

- h è l'indicatore delle epoche di costruzione,
- j è l'indicatore del comune,
- $q_{SH\,h,j}$ è il fabbisogno specifico al m²GG per comune j ed epoca di costruzione h $\left[\frac{kWh}{m^2\ GG\ anno}\right]$,
- $I_{\%\,h,j}$ è l'incidenza percentuale delle epoche di costruzione h per ogni comune j [%],
- Q_{SH_j} è il fabbisogno di riscaldamento di ogni comune j $\left[\frac{kWh}{anno}\right]$,
- $S_{h,j}$ è la superficie calpestabile per ogni epoca di costruzione h e comune j $[m^2]$, ricavata dal censimento di Istat [23],
- GG_j sono i gradi giorno di ogni comune j [GG] ricavati dal Decreto n. 412 del 1993 [24].

Si riportano nel grafico in Figura 2.2 i risultati ottenuti attraverso l'equazione (2) per i capoluoghi di regione.

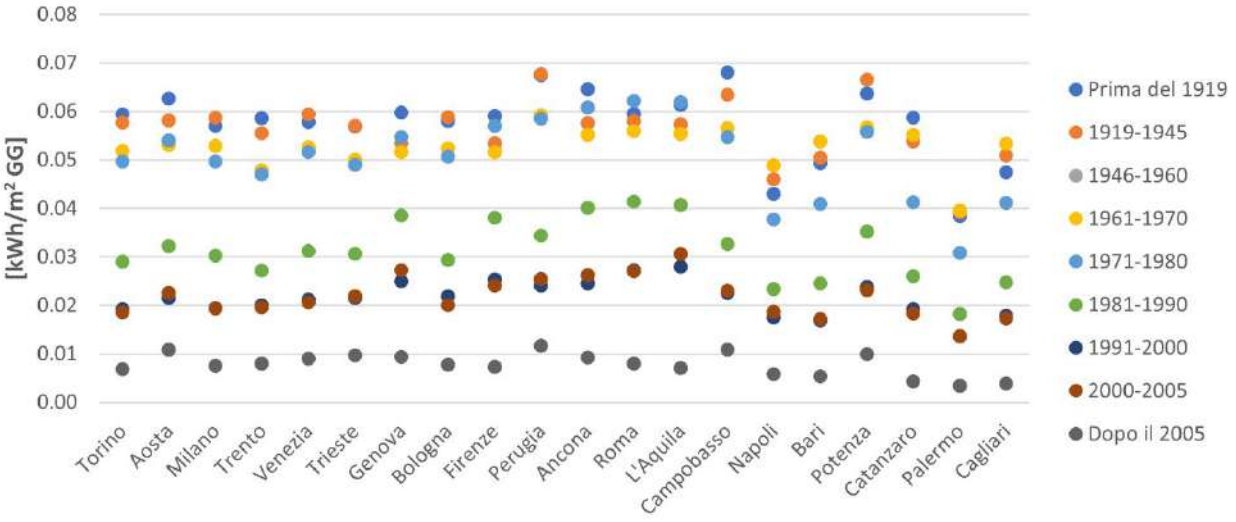


Figura 2.2 Fabbisogno specifico al m²GG per epoca di costruzione degli edifici dei capoluoghi di regione [kWh/m²GG]

È stato possibile calcolare la domanda di riscaldamento di tutte le sezioni di censimento, secondo l'equazione:

$$Q_{SH\,k} = \sum_h q_{SH\,h,j} \cdot S_{h,k} \cdot GG_j \left[\frac{kWh}{anno}\right] \quad (3)$$

dove

- h è l'indicatore delle epoche di costruzione degli edifici
- k è l'indicatore delle sezioni di censimento
- j è l'indicatore del comune
- $Q_{SH\,k}$ è il fabbisogno di riscaldamento per ogni sezione k-esima $\left[\frac{kWh}{anno}\right]$
- $q_{SH\,h,j}$ è il fabbisogno specifico per ogni comune j-esimo ed epoca h-esima $\left[\frac{kWh}{m^2\ GG\ anno}\right]$
- $S_{h,k}$ è la superficie dell'epoca h-esima e sezione k-esima $[m^2]$, dal censimento di Istat [23],
- GG_j sono i gradi giorno del comune j a cui appartiene la sezione k $[GG]$, ricavati dal Decreto n. 412 del 1993 [24].

I dati forniti da Istat, per motivi di riservatezza, non forniscono il dettaglio sulle epoche di costruzione per le sezioni di censimento in cui è presente una sola abitazione. In questi casi non è perciò possibile applicare il

metodo sopraesposto. Si è quindi deciso di utilizzare il valore medio comunale di fabbisogno specifico $q_{SH_{h,j}}$, che viene moltiplicato per la superficie calpestabile presente nella sezione.
Distribuito sul territorio il fabbisogno attuale[4], si è proceduto alla stima della domanda di calore per il riscaldamento delle abitazioni in uno scenario futuro di riqualificazione. È stato considerato un tasso di riqualificazione profonda pari a circa 0.7%, coerente con le indicazioni del PNIEC [26], e un tasso di riqualificazione leggera pari a circa 0.3%. La distribuzione della riqualificazione non è tuttavia omogenea nelle diverse zone climatiche, avendo assunto interventi prioritari nelle zone con temperature più rigide. La stima della superficie calpestabile riqualificata a livello complessivo nazionale, calcolata come prodotto tra la superficie totale presente e il tasso di riqualificazione ipotizzato, è distribuita nelle 6 zone climatiche secondo l'equazione:

$$S_{riq,y,x} = \frac{\sum_j S_{j,y} \cdot GG_{j,y}}{\sum_j S_j \cdot GG_j} \cdot \frac{\left(S_y - \sum_1^x S_{riq,y,x-1}\right)}{S_y} \cdot S_{riq,IT,x=1} \left[\frac{m^2}{anno}\right] \quad (4)$$

Dove:

- x è l'identificativo dell'anno,
- y è l'identificativo della zona climatica,
- j è l'identificativo del comune,
- $S_{riq,y,x}$ è la superficie da riqualificare nella zona climatica y nell'anno x [m^2],
- $S_{riq,IT,x=1}$ è la superficie riqualificata totale in Italia nel primo anno [m^2],
- S_j è la superficie calpestabile del comune j-esimo [m^2], fornita da Istat [23],
- GG_j sono i gradi giorno del comune j-esimo [GG], ricavati dal Decreto 412/93 [24],
- $S_{j,y}$ è la superficie calpestabile del comune j-esimo presente nella zona climatica y [m^2],
- $GG_{j,y}$ sono i gradi giorno del comune j-esimo presente nella zona climatica y [GG], ricavati dal Decreto 412/93 [24],
- S_y è la superficie calpestabile della zona climatica y [m^2], calcolata da dati Istat [23].

Note le superfici da riqualificare per ogni zona climatica, si è calcolato il tasso annuo di riqualificazione delle sei zone come rapporto tra la superficie riqualificata e il totale. I tassi così ottenuti sono stati applicati in modo costante per dieci anni, comprendo indicativamente il periodo 2020-2030. In Tabella 2.2 si riassumono i risultati ottenuti per ogni zona climatica.

[4] Va notato che la domanda *attuale* stimata in ogni sezione di censimento è riferita all'anno 2013. Si è scelto di mantenere tale riferimento temporale perché coerente con il report del GSE e perché la differenza del valore tra il 2018 (ultimo dato disponibile) e il 2013 non è stata ritenuta rilevante rispetto alle fluttuazioni registrate nel periodo nei dati di Eurostat [5].

Tabella 2.2 Superfici riqualificate e tassi di riqualificazione annui per zona climatica

Zona climatica	Tasso annuo di riqualificazione totale (profonda e leggera) [%]	Superficie riqualificata totale (profonda e leggera) [Milioni di m^2]
A	0.29%	0.03
B	0.40%	4.99
C	0.59%	27.48
D	0.85%	48.62
E	1.26%	140.07
F	1.73%	12.29

Per ogni sezione di censimento è stata dunque calcolata la superficie da riqualificare attraverso l'equazione:

$$S_{riq,k} = \sum_{x=1}^{10} \frac{S_k \cdot GG_k}{\sum_j S_j \cdot GG_j} \cdot S_{riq,x,y} \left[\frac{m^2}{anno}\right] \quad (5)$$

Dove:

- x è l'identificativo dell'anno,
- k è l'identificativo della sezione di censimento,
- y è l'identificativo della zona climatica,
- j è l'identificativo del comune,
- $S_{riq,k}$ è la superficie totale da riqualificare nella sezione k-esima[m^2],
- $S_{riq,x,k}$ è la superficie da riqualificare nell'anno x nella sezione k-esima[m^2],
- $S_{riq,x,y}$ è la superficie riqualificata totale nell'anno x nella zona climatica y[m^2],
- S_j è la superficie calpestabile del comune j-esimo o della sezione k-esima [m^2], fornita da Istat [23],
- GG_j sono i gradi giorno del comune j-esimo o della sezione k-esima [GG], ricavati dal Decreto 412/93 [24],
- S_k è la superficie calpestabile della sezione k-esima [m^2], fornita da Istat [23],
- GG_k sono i gradi giorno della sezione k-esima [GG], ricavati dal Decreto 412/93 [24]

La riqualificazione è stata attribuita dapprima agli edifici con fabbisogno specifico più alto per unità di superficie e poi distribuita, in ordine decrescente, agli edifici con minore fabbisogno specifico, escludendo dagli interventi gli edifici appartenenti all'epoca di costruzione "Dopo il 2005".
Partendo da un lavoro di stima della riduzione di domanda a seguito di interventi di ristrutturazione profonda e leggera per la città di Milano [27], sono stati considerati tali valori come riferimento per la zona climatica E e sono stati stimati valori di riduzione nelle altre zone attraverso i gradi giorno e la superficie calpestabile, secondo l'equazione (6):

$$R_{\%y} = \frac{\sum_j S_{j,y} GG_{j,y}}{\sum_j S_{j,y=E} GG_{j,y=E}} \cdot \frac{S_{j,y=E}}{S_{j,y}} \cdot R_{\%y=E}[\%] \quad (6)$$

dove

- y è l'indicatore della zona climatica,
- j è l'indicatore del comune,
- $R_{\%_y}$ è la percentuale di riduzione del fabbisogno nella y-esima zona climatica [%],
- $S_{j,y}$ è la superficie calpestabile del comune j nella y-esima zona climatica [m^2], fornita da Istat [23],
- $GG_{j,y}$ sono i gradi giorno del comune j nella y-esima zona climatica [GG], dal Decreto 412/93 [24].

In Tabella 2.3 si riassumono le percentuali di riduzione relative ad ogni zona climatica.

Tabella 2.3 - Percentuali di riduzione del fabbisogno energetico a seguito di eventuale riqualificazione

Zona climatica	Ristrutturazione profonda	Ristrutturazione leggera
A	12.85%	3.51%
B	17.43%	4.75%
C	25.65%	7.00%
D	37.05%	10.10%
E	55.00%	15.00%
F	75.31%	20.54%

La ristrutturazione profonda, su involucro opaco e trasparente, è stata ipotizzata essere applicata agli edifici con fabbisogno energetico specifico più alto, in ogni sezione. Per gli edifici rimanenti è stata considerata una ristrutturazione leggera (interventi sulle superfici trasparenti).

Applicando il procedimento esposto, il fabbisogno energetico per il riscaldamento nello scenario riqualificato risulta 219.3 TWh/anno, ottenendo una riduzione di circa il 5.5% rispetto al dato di riferimento di 231.8 TWh/anno. Nella mappa in Figura 2.3 si mostra la differenza di domanda di riscaldamento fra lo scenario riqualificato e lo scenario di riferimento, con dettaglio comunale.

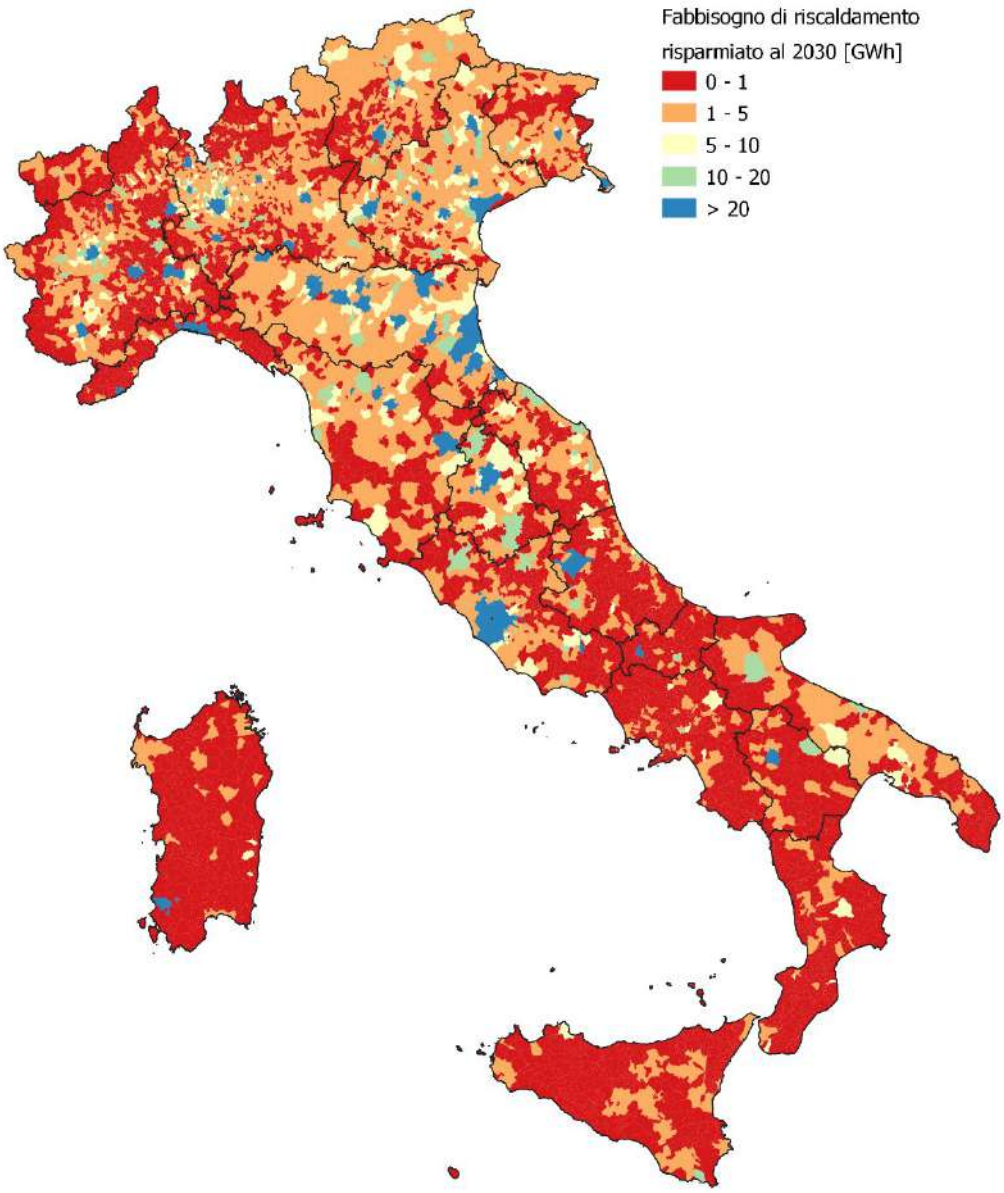


Figura 2.3 Mappa del fabbisogno per il riscaldamento risparmiato al 2030 [GWh]

2.1.2 Fabbisogno di acqua calda sanitaria

Il 10% del fabbisogno di calore del settore residenziale è dovuto alla richiesta di acqua calda sanitaria (ACS). In Italia il consumo totale di combustibili per ACS è pari a 33 TWh/anno, secondo le stime del GSE [21] per il

2013. Come per la domanda di riscaldamento, è stata considerata un'efficienza degli impianti pari a 80% che permette di stimare una domanda di calore per ACS pari a 26.4 TWh/anno.
Lo studio assume che la domanda di ACS in ogni sezione di censimento sia proporzionale al numero di persone residenti. Per calcolare la domanda in ogni sezione censuaria è stato calcolato innanzitutto un fabbisogno di ACS a persona, per ogni regione, secondo l'equazione seguente (7):

$$q_{ACS,i} = \frac{Q_{ACS,i}}{p_{res,i}} \left[\frac{kWh/anno}{ab.}\right] \quad (7)$$

dove

- i è l'indicatore della regione,
- $q_{ACS,i}$ è il fabbisogno di ACS specifico pro capite in ogni regione i-esima $\left[\frac{kWh}{ab.\ anno}\right]$,
- $Q_{ACS,i}$ è il fabbisogno di ACS in ogni regione i-esima $\left[\frac{kWh}{anno}\right]$, stimato dal GSE [21],
- $p_{res,i}$ sono gli abitanti di ogni regione i-esima $[ab.]$, fornito da Istat [23].

Si riportano i risultati ottenuti dall'equazione (7) per ogni regione nella figura seguente.

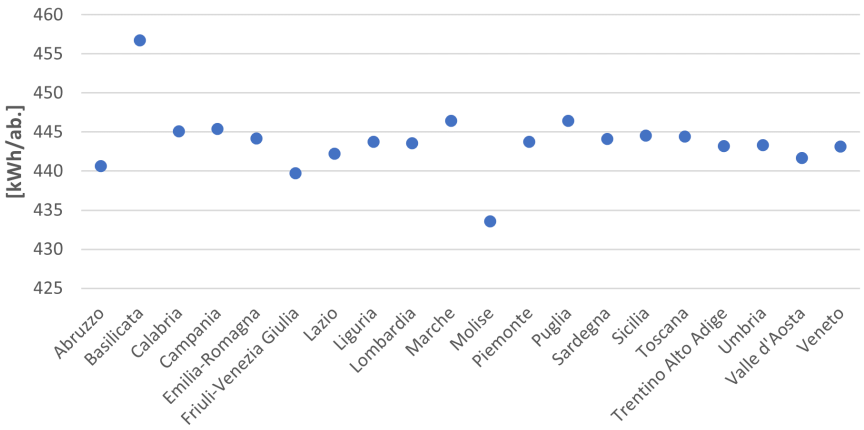


Figura 2.4 Fabbisogno di ACS specifico per abitante per ogni regione [kWh/ab.]

I venti valori risultanti di fabbisogno pro-capite, assunti costanti all'interno di ogni regione, vengono moltiplicati per il numero di residenti in ogni sezione di censimento, nelle regioni corrispondenti.
Nella mappa in Figura 2.5 si mostra il risultato del metodo utilizzato per la stima e la distribuzione spaziale delle domande di riscaldamento e acqua calda sanitaria del settore residenziale al 2030, con un dettaglio per sezione di censimento.

Figura 2.5 Mappa della distribuzione in Italia della domanda di riscaldamento e acqua calda sanitaria del settore residenziale per m^2 di sezione [$kWh/m^2_{sezione}$]

2.2 Settore terziario

Il fabbisogno di calore del settore terziario, secondo il progetto Hotmaps [16], è pari a 84.2 TWh (anno 2012)[5]. Gli edifici del settore sono caratterizzati da una domanda di calore che può essere molto diversa in funzione delle differenti destinazioni d'uso (pubblica amministrazione, ospedali, attività e tempo libero, scuole, hotel, complessi sportivi, uffici, attività commerciali e altro). Per una corretta distribuzione della domanda nello spazio dunque è stata ricavata l'incidenza di ogni sotto-settore rispetto al totale a partire dai dati di consumo stimati dal GSE [21]. Nel grafico in Figura 2.6 si riportano le incidenze percentuali di ogni sotto-settore sul totale regionale, ricavate dal report [21].

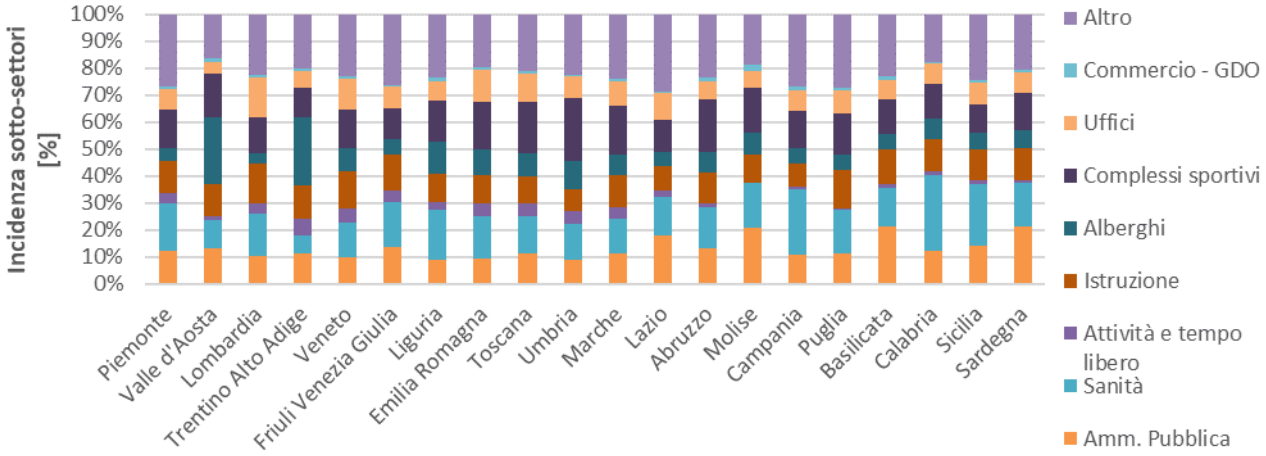


Figura 2.6 Incidenza percentuale dei sotto-settori del terziario a livello regionale. Elaborazione da dati GSE [21]

Il fabbisogno dei sotto-settori è stato dunque ottenuto partendo dal fabbisogno energetico regionale, stimato nel progetto Hotmaps [18], moltiplicato per le percentuali di incidenza di ogni sotto-settore. Per passare poi da una distribuzione a livello regionale ad una distribuzione per sezione di censimento, non essendo nota la superficie calpestabile dei sotto-settori del terziario per sezione di censimento, è stato considerato il totale degli addetti comprensivo di lavoratori dipendenti, altri lavoratori retribuiti e volontari, fornito da Istat per sezione di censimento [23]. In Tabella 2.4 sono indicati gli intervalli dei codici ATECO a tre cifre attribuiti ad ognuno dei sotto-settori considerati dal GSE [21].

[5] Per quanto riguarda il settore terziario, il report del GSE [21] stima esclusivamente la domanda di riscaldamento. Questo studio prende in considerazione le stime individuate dal progetto Hotmaps poiché includono sia riscaldamento sia ACS.

Tabella 2.4 - Codici ATECO considerati per sotto-settore

sotto-settore	codice ATECO
Amm. Pubblica	840-849
Sanità	860-889
Attività e tempo libero	560-569, 900-929, 932
Istruzione	850-859
Alberghi	550-559
Complessi sportivi	931
Uffici	580-829
Commercio - GDO	450-479
Altro	490-539, 940-989

Il fabbisogno specifico calcolato secondo l'equazione seguente (8) ha permesso di distribuire la domanda di riscaldamento a livello di sezione di censimento.

$$q_{TERZ_{i,n}} = \frac{Q_{TERZ_{i,n}}}{p_{terz\ i,n}} \left[\frac{kWh/anno}{addetto}\right] \quad (8)$$

Dove:

- n è l'identificativo del sotto-settore,
- i è l'identificativo della regione,
- $q_{TERZ_{i,n}}$ è il fabbisogno energetico specifico per lavoratore del sotto-settore n nella regione i $\left[\frac{kWh/anno}{addetto}\right]$,
- $Q_{TERZ_{i,n}}$ è il fabbisogno energetico del sotto-settore n nella regione i $\left[\frac{kWh}{anno}\right]$,
- $p_{terz\ i,n}$ è il numero di lavoratori del sotto-settore n nella regione i $[addetto]$, fornito da Istat [23].

In Tabella 2.5 sono riassunti i fattori che, moltiplicati per il relativo numero di lavoratori corrispondenti, sono stati utilizzati per la distribuzione della domanda in ogni sezione di censimento.

Tabella 2.5 Fattori utilizzati per la distribuzione del fabbisogno di riscaldamento terziario fra i sotto-settori [kWh/addetto]

[kWh/lavoratore]	Amm. Pubblica	Sanità	Attività e tempo libero	Istruzione	Alberghi	Complessi sportivi	Uffici	Commercio - GDO	Altro
Piemonte	14.01	4.77	1.43	6.71	35.01	9.62	1.50	0.25	5.81
Valle d'Aosta	6.97	3.78	0.46	7.21	19.65	6.80	1.39	0.55	3.74
Lombardia	20.12	5.65	1.97	9.99	28.62	11.21	2.90	0.33	6.87
Trentino Alto Adige	10.70	1.59	1.62	5.46	14.92	5.05	1.75	0.27	3.27
Veneto	15.43	4.41	2.03	7.71	28.42	8.28	2.87	0.26	5.26
Friuli Venezia Giulia	12.69	5.26	1.21	6.82	33.67	4.51	1.83	0.19	5.08
Liguria	8.93	5.61	1.12	6.88	38.26	10.06	1.61	0.29	4.80
Emilia Romagna	12.97	4.98	1.88	6.67	41.39	11.05	2.70	0.34	4.62
Toscana	12.73	3.82	1.58	6.19	24.39	9.85	2.42	0.19	4.48
Umbria	6.94	4.22	1.28	3.59	26.73	10.94	1.94	0.12	3.38
Marche	11.18	3.61	1.50	5.29	35.72	7.43	2.16	0.28	4.92
Lazio	13.75	6.26	1.03	5.71	24.45	17.11	1.89	0.21	8.38
Abruzzo	10.01	4.70	0.50	4.91	22.64	11.67	1.67	0.32	5.15
Molise	10.19	3.95	0.00	3.61	41.24	8.47	1.68	0.47	3.71
Campania	8.00	8.27	0.43	3.04	23.79	21.81	1.96	0.29	8.02
Puglia	8.61	4.48	0.26	5.04	29.62	14.45	2.12	0.19	6.81
Basilicata	10.45	2.96	0.35	3.77	20.07	6.45	1.63	0.28	3.97
Calabria	5.99	8.63	0.51	3.77	34.60	11.12	2.08	0.12	4.27
Sicilia	6.89	6.30	0.62	3.57	25.67	9.38	2.43	0.15	6.62
Sardegna	11.26	3.08	0.37	4.01	26.00	5.67	1.71	0.13	3.93

Nella mappa in Figura 2.7 si mostra il risultato del metodo utilizzato per la stima e la distribuzione spaziale della domanda di riscaldamento del settore terziario. La mappa mostra la domanda in rapporto alla superficie della sezione di censimento.

Figura 2.7 Mappa della distribuzione in Italia della domanda di riscaldamento del settore terziario per m^2 di sezione [$kWh/m^2_{sezione}$]

2.3 Domanda di calore teleriscaldabile

Una volta definita la domanda di calore delle utenze residenziali e del terziario, si vuole identificare in quest'ultimo passaggio, la quota di domanda che dal punto di vista tecnico potrebbe essere connessa a un'eventuale rete di teleriscaldamento, da qui in poi definita "teleriscaldabile".
Il lavoro si concentra sugli attuali impianti di generazione presenti negli edifici per valutare la tipologia di distribuzione impiantistica - ovvero se l'impianto sia centralizzato o individuale – al fine di stabilire se il generatore attuale possa essere sostituito da una sottostazione di teleriscaldamento. L'obiettivo di questa fase di analisi è dunque di identificare la predisposizione impiantistica per la connessione a una rete di teleriscaldamento senza dover intervenire con un'importante modifica sull'impianto di distribuzione interna del riscaldamento dell'utente. Lo studio assume quindi come domanda teleriscaldabile la quota di domanda relativa agli edifici che ad oggi hanno una distribuzione di calore centralizzata. L'ipotesi che sottende il criterio utilizzato è che la connessione di un edificio plurifamiliare con impianti autonomi, seppur non sempre preclusa da vincoli tecnici, richieda investimenti importanti per raggiungere le eventuali sottostazioni di appartamento o per intervenire sulla distribuzione interna centralizzandola.
Va evidenziato che tale ipotesi, ragionevole nell'ottica di una stima di potenziale tecnico-economico, è fortemente conservativa dal punto di vista meramente tecnico. È verosimile pensare inoltre che, a fronte di interventi di riqualificazione importante dell'edificio o in contesti di nuova edificazione, la soluzione impiantistica centralizzata possa essere preferibile (assunzione tuttavia esclusa in questo lavoro a scopo cautelativo).

Per conoscere il tasso di centralizzazione degli edifici residenziali, in ciascuna sezione censuaria, il lavoro si è di nuovo servito del database di Istat sul Censimento della Popolazione e delle Abitazioni. La realizzazione del 15° censimento ha seguito, in quasi tutti i comuni con almeno 20 000 abitanti (486), una strategia campionaria basata sull'impiego di due tipi diversi di questionario, uno in forma ridotta (come nel resto del territorio nazionale) e uno in forma estesa. Le informazioni circa le abitazioni con impianto centralizzato provengono dal questionario in forma estesa e sono dunque di tipo campionario (i.e. non si riferiscono a valori reali registrati per ogni sezione ma a valori stimati nelle singole sezioni di censimento a partire dal campione analizzato).

Per ogni sezione di censimento, noto il numero totale di abitazioni e assunta la stima di Istat per indicare la frazione di abitazioni con impianto di riscaldamento centralizzato, si è potuto definire il numero di abitazioni tecnicamente servibili da un'eventuale rete di teleriscaldamento sommando (i) il numero di abitazioni in condominio servite da un impianto centralizzato e (ii) il numero di abitazioni monofamiliari servite da impianti autonomi che, ai fini di questa analisi, risultano anch'essi impianti centralizzati. Nel grafico in Figura 2.8 è possibile osservare la percentuale di abitazioni tecnicamente servibili da un'eventuale rete di teleriscaldamento rispetto al totale, per ogni regione, e come la presenza di edifici multifamiliari con impianto centralizzato incida su tale valore. In Figura 2.9 se ne mostra la distribuzione geografica, con dettaglio di sezione di censimento.

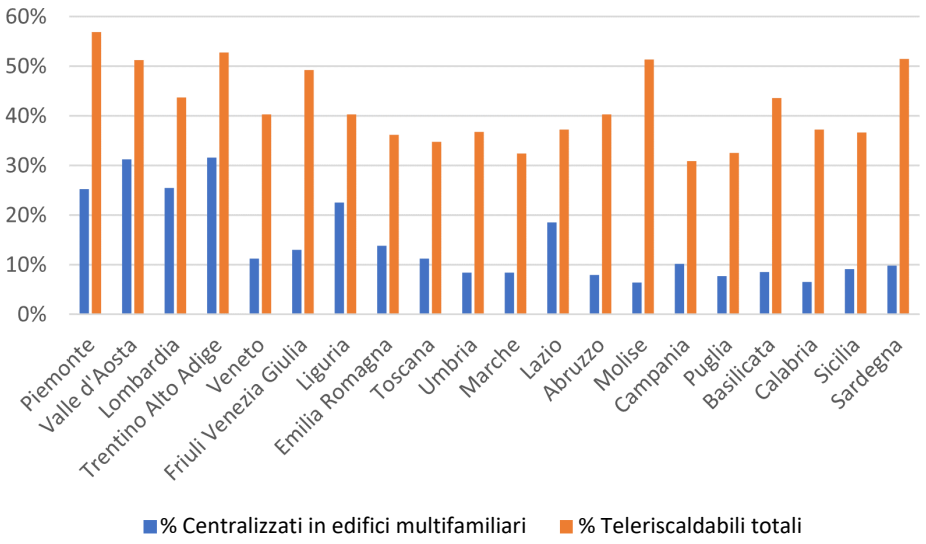


Figura 2.8 Interni centralizzati in edifici multifamiliari e interni teleriscaldabili totali [%]

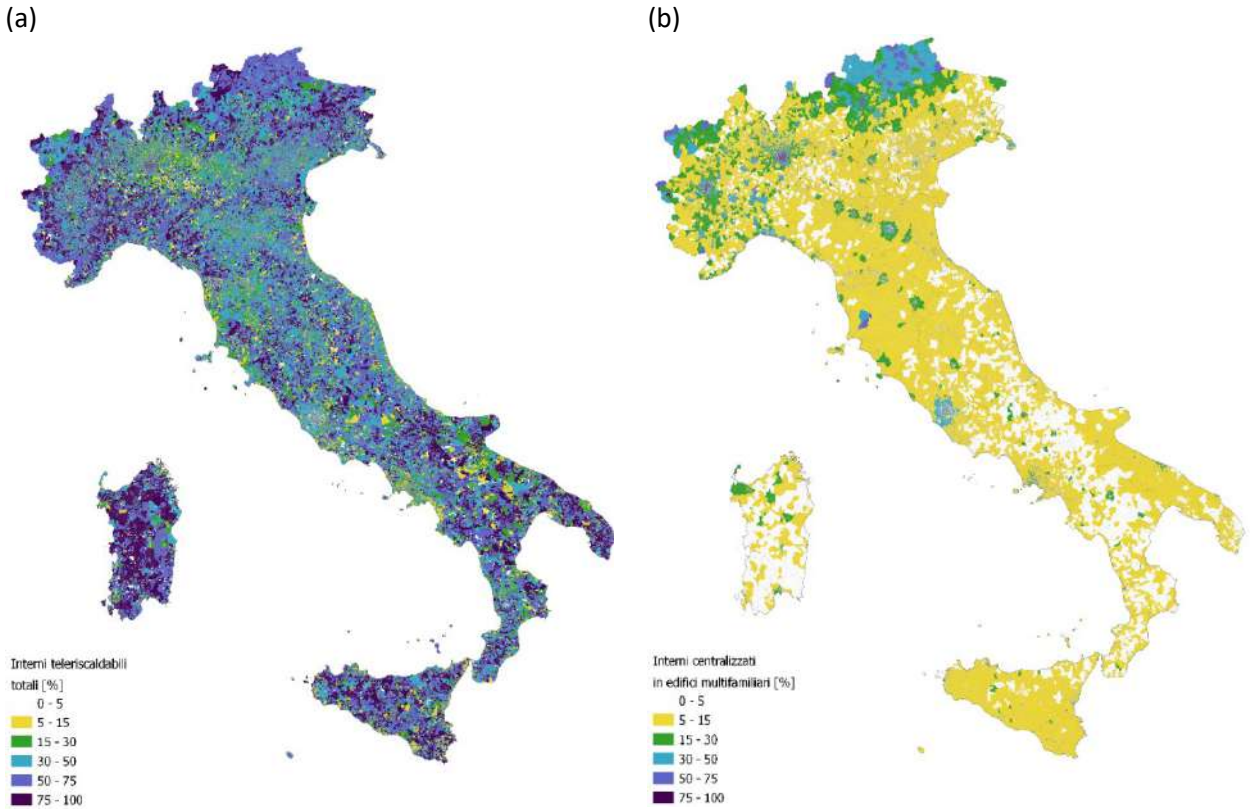


Figura 2.9 Mappa della distribuzione in Italia degli interni totali teleriscaldabili (a) e degli interni con impianti centralizzati multifamiliari (b) [%]

Per la domanda di calore del settore terziario, in assenza di dati specifici sugli impianti, è stato assunto lo stesso tasso di centralizzazione del settore residenziale[6]. Si è assunto inoltre che una quota pari al 25% della domanda di acqua calda sanitaria nelle abitazioni considerate allacciabili possa essere servito dal teleriscaldamento. Questa percentuale deriva da un confronto con i dati forniti dai soci AIRU e corrisponde all'incidenza degli impianti ACS centralizzati nelle reti di teleriscaldamento (percentuale riferita al fabbisogno energetico, non al numero di impianti).

Il calcolo della domanda tecnicamente teleriscaldabile per ogni sezione di censimento si ottiene dunque moltiplicando il tasso di centralizzazione ottenuto per la domanda di calore a seguito delle ipotesi precedentemente esposte, secondo l'equazione:

$$Q_{TT,k} = t_c\left(Q_{SH,k} + Q_{TERZ,k} + 0.25\ Q_{ACS,k}\right)\left[\frac{kWh}{anno}\right] \quad (9)$$

dove

- k è l'indicatore della sezione di censimento
- t_c è il tasso di centralizzazione [-]
- $Q_{TT,k}$ è la domanda tecnicamente teleriscaldabile per sezione di censimento k-esima $\left[\frac{kWh}{anno}\right]$
- $Q_{SH,k}$ è la domanda di riscaldamento residenziale per sezione di censimento k-esima $\left[\frac{kWh}{anno}\right]$
- $Q_{ACS,k}$ è la domanda per ACS residenziale per sezione di censimento k-esima $\left[\frac{kWh}{anno}\right]$
- $Q_{TERZ,k}$ è la domanda per riscaldamento e ACS del terziario per sezione di censimento k-esima $\left[\frac{kWh}{anno}\right]$

A fronte di questa analisi, la domanda totale tecnicamente teleriscaldabile risulta essere pari a 114 TWh, pari al 35% della domanda totale, come illustrato in Figura 2.10.

[6] Per le sezioni nelle quali non era disponibile l'informazione per il settore residenziale si è assunto il tasso di centralizzazione medio delle altre sezioni del comune.

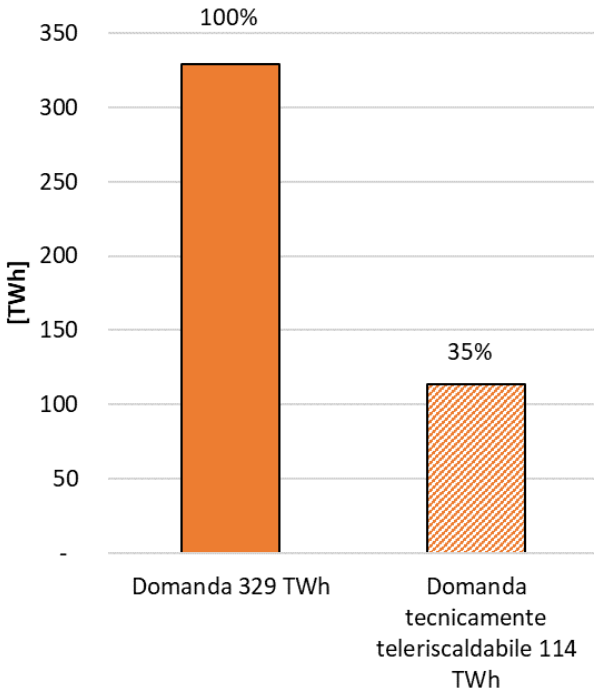
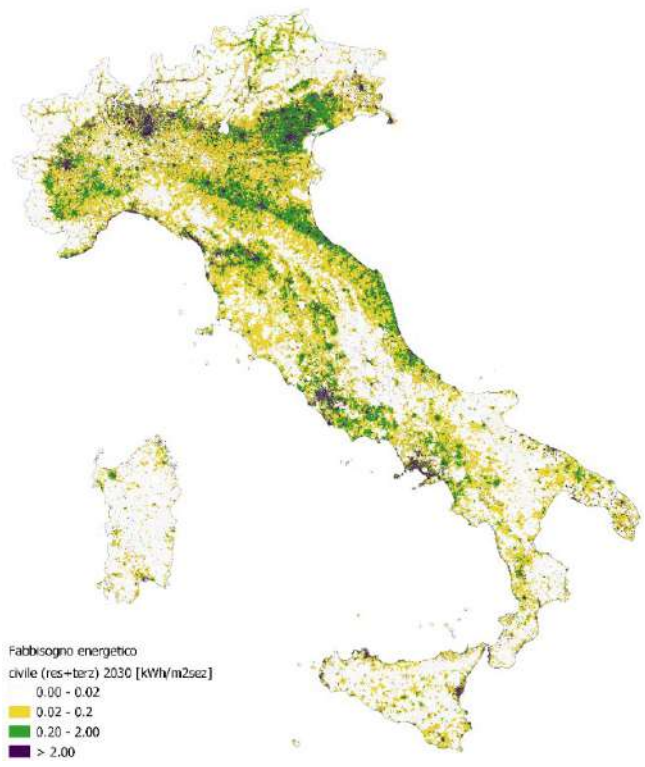


Figura 2.10 Domanda termica nazionale che rispetta i vincoli tecnici di allacciamento al teleriscaldamento

In Figura 2.11 viene rappresentata la distribuzione geografica, a livello di sezione di censimento, del dato di domanda teleriscaldabile rispetto a quello di domanda totale del settore civile (residenziale e terziario).

(a)



(b)

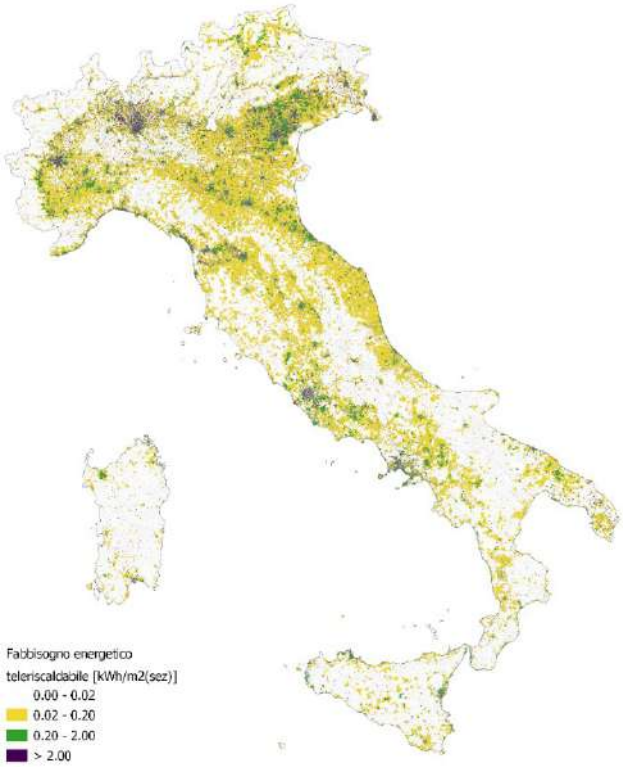
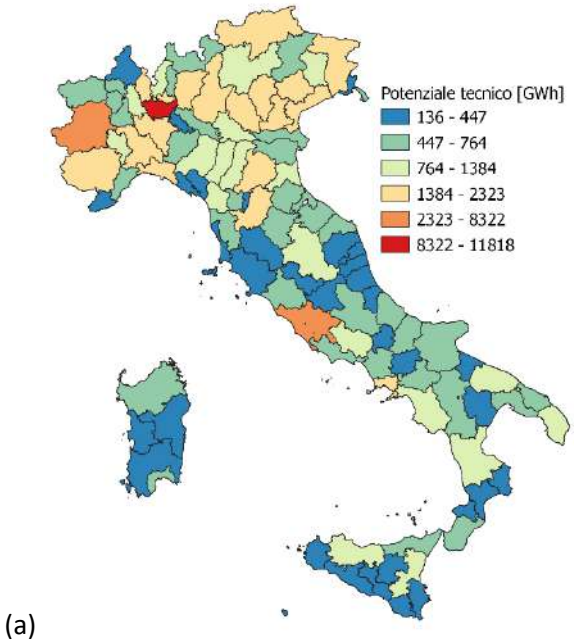


Figura 2.11 Mappa della distribuzione in Italia della domanda di riscaldamento (a) e della domanda teleriscaldabile (b) per m^2 di sezione [$kWh/m^2_{sezione}$]

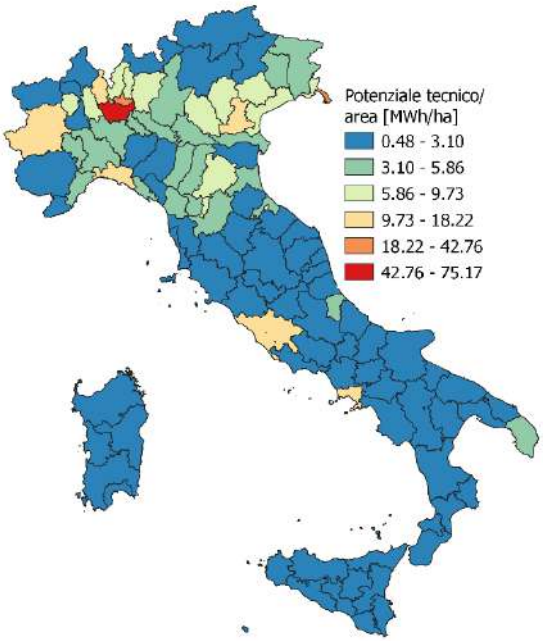
Il potenziale di domanda tecnicamente servibile da una rete di telericaldamento in ogni provincia italiana è mostrato nelle tre immagini di Figura 2.12, rispettivamente: in termini assoluti (a), in rapporto alla superficie della provincia (b) e in rapporto alla domanda totale (c).
Le province con valori assoluti più alti si trovano nel nord del Paese a cui si aggiungono le province di Roma e Napoli.
In rapporto alla superficie del territorio la provincia con il valore più alto è quella di Milano seguita da quella di Monza e della Brianza. Rimangono comunque importanti i valori di Roma e Napoli. Per quanto riguarda il rapporto con il fabbisogno totale, le percentuali maggiori, attorno al 50%, si ottengono ancora per Milano a cui si aggiungono la provincia di Bolzano, alcune provincie del Piemonte e la provincia di Oristano in Sardegna.

Il potenziale di domanda tecnicamente servibile da una rete di teleriscaldamento in ogni comune italiano è mostrato invece nelle tre immagini di Figura 2.13, ancora una volta: in termini assoluti (a), in rapporto alla superficie del comune (b) e in rapporto alla domanda totale (c).

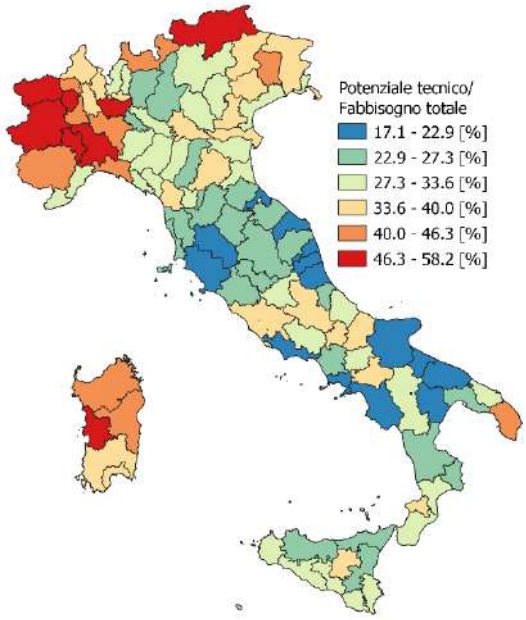
Il dettaglio comunale evidenzia come vi siano comuni con una domanda telerisicaldabile concentrata principalmente nei grandi centri urbani, sia in termini di valore assoluto sia in rapporto alla superficie degli stessi. Il rapporto con il fabbisogno totale conferma quanto visto per le province, evidenziando percentuali maggiori nella zona del Piemonte, di Bolzano, di Milano e della Sardegna, con valori tra il 70% e il 95%.



(a)



(b)



(c)

Figura 2.12 Distribuzione provinciale del potenziale tecnico, espresso in termini assoluti (a), in rapporto alla superficie territoriale (b), in rapporto alla domanda totale (c).

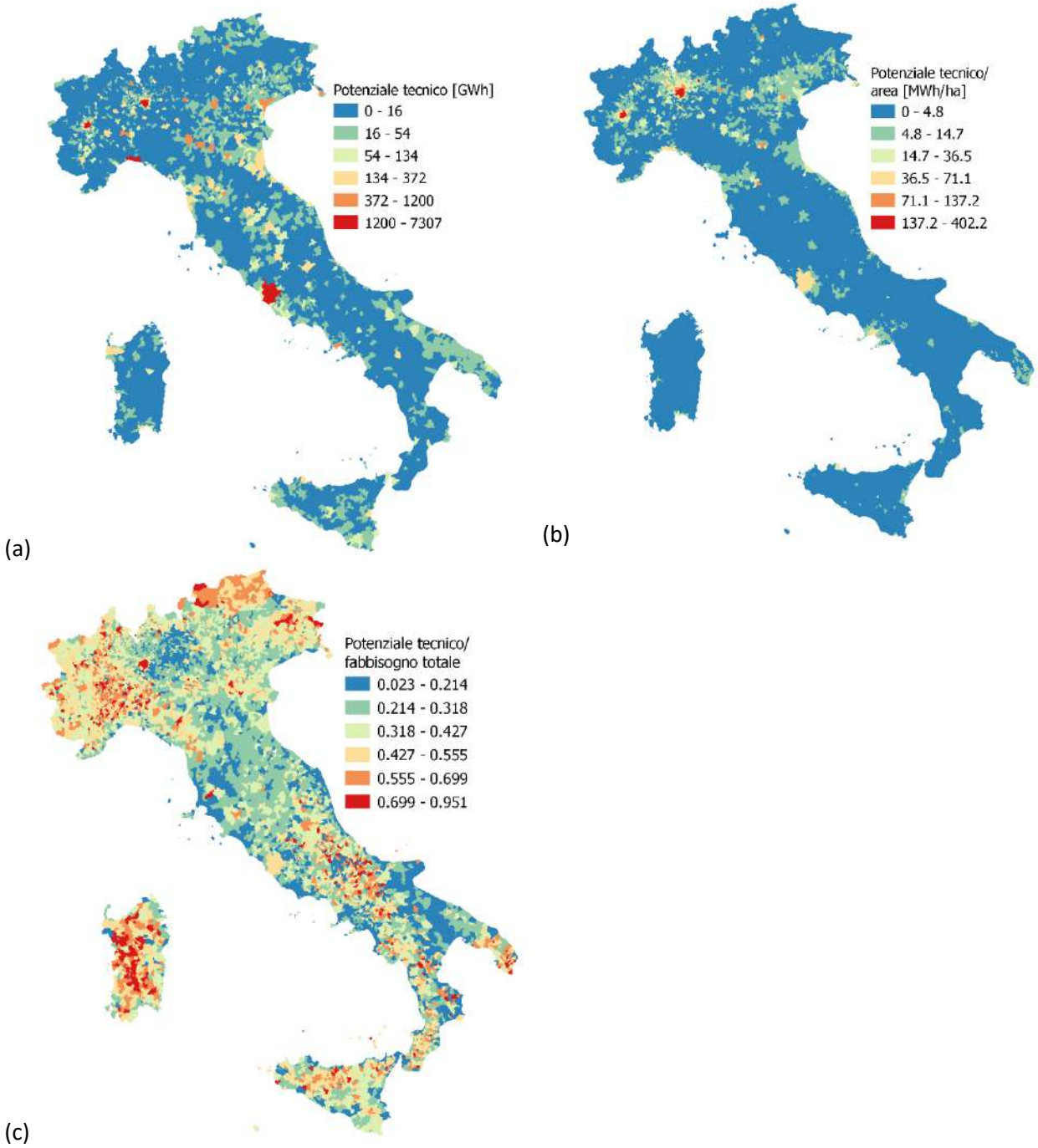


Figura 2.13 Distribuzione comunale del potenziale tecnico, espresso in termini assoluti (a), in rapporto alla superficie territoriale (b), in rapporto alla domanda totale (c).

2.4 Caratterizzazione degli impianti di riscaldamento individuali

Viene qui descritta la caratterizzazione degli impianti individuali utilizzati attualmente, in termini di vettori energetici, costi ed emissioni. L'obiettivo della caratterizzazione è identificare una base di riferimento per il confronto con il teleriscaldamento nelle fasi successive dello studio.
La caratterizzazione degli impianti individuali avviene a livello di sezione di censimento, poiché l'informazione di partenza, sulla fonte energetica utilizzata, è ottenuta dal Censimento della Popolazione e delle Abitazioni di Istat del 2011 [23]. Questo fornisce, in ogni sezione di censimento, il numero di impianti per fonte utilizzata (metano, gasolio, GPL, combustibile solido, olio combustibile, energia elettrica, altro), come dato stimato da informazioni campionarie[7].

2.4.1 Vettori energetici a servizio degli impianti

La presenza delle diverse fonti energetiche all'interno delle sezioni censuarie è mostrata in Figura 2.14, dove si evince l'ampio utilizzo del metano nelle oltre 400 000 sezioni censuarie. La Figura 2.15 riassume invece l'incidenza dei combustibili come aggregato nazionale. In entrambe le figure, la percentuale è calcolata sul numero totale di impianti presenti e non sulle potenze degli stessi. Nella mappa di Figura 2.16 è mostrata la distribuzione geografica dei vettori energetici utilizzati, con un focus sul vettore prevalente in ogni comune. È possibile osservare che le aree in cui il gas naturale non è il vettore prevalente sono le zone montane e la Sardegna. Nel complesso, sono poco meno di 30 000 le sezioni senza metano, pari a circa il 7.2% del totale.

[7] La realizzazione del 15° censimento ha seguito, in quasi tutti i comuni con almeno 20 000 abitanti (486), una strategia campionaria basata sull'impiego di due tipi diversi di questionario, uno in forma ridotta (come nel resto del territorio nazionale) e uno in forma estesa. Il dato utilizzato in questo caso deriva dal questionario in forma estesa.

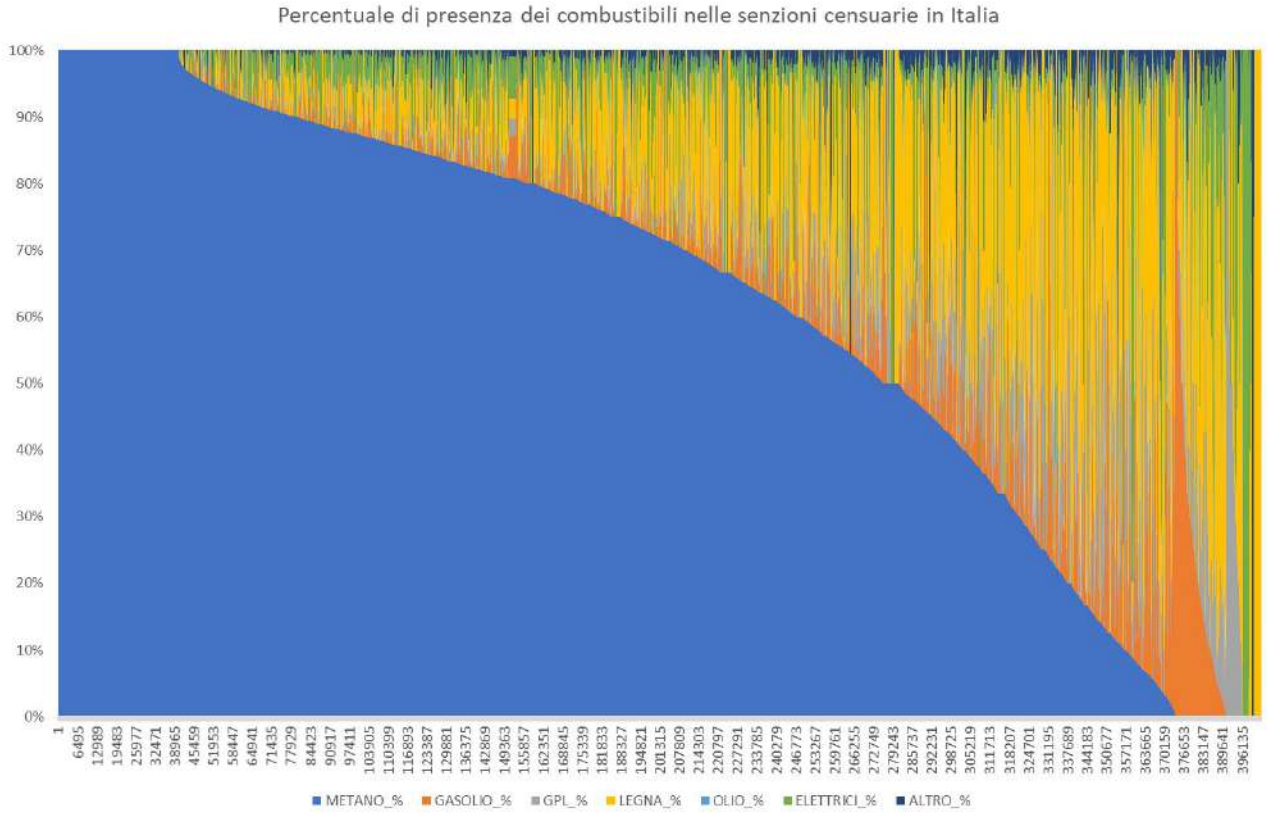


Figura 2.14 Percentuale di presenza dei vettori energetici nelle sezioni censuarie

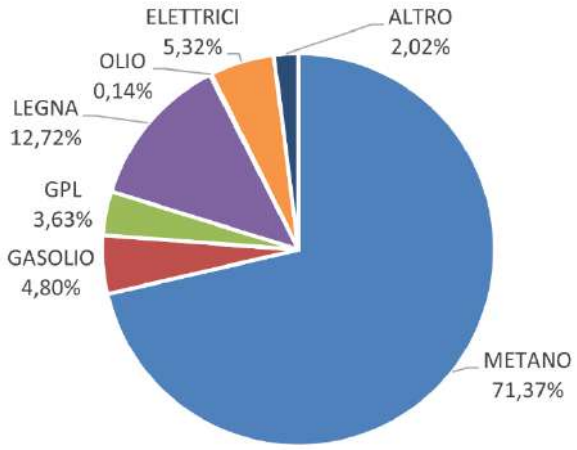


Figura 2.15 Diffusione dei vettori energetici utilizzati attualmente per la generazione di energia termica

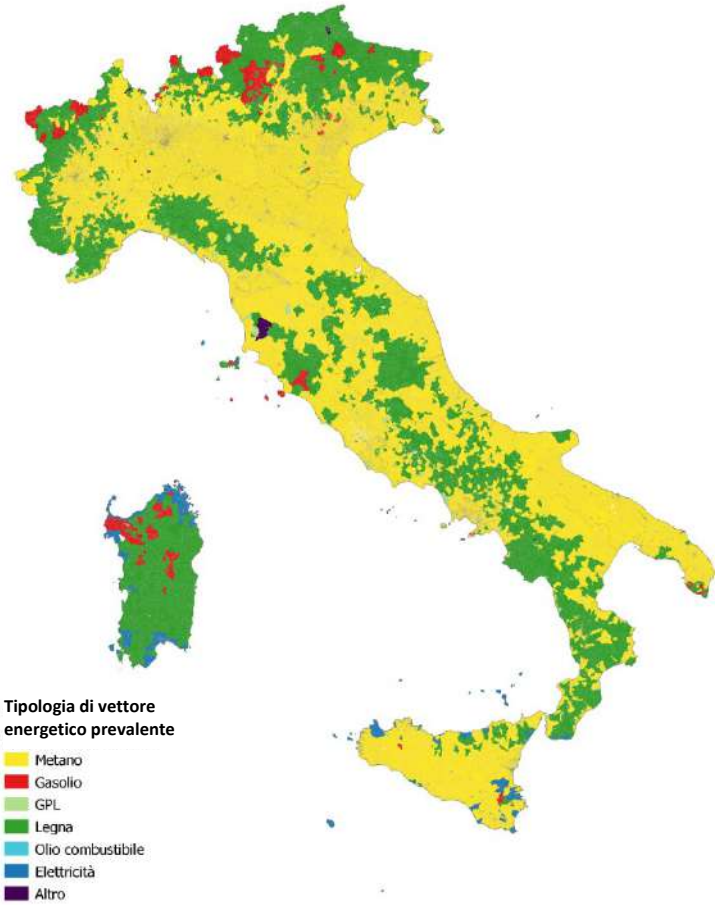


Figura 2.16 Diffusione georeferenziata dei vettori energetici per la generazione di energia termica attuale

2.4.2 Stima del costo degli impianti individuali

Come anticipato, in questo lavoro la valutazione della diffusione del teleriscaldamento passa dal confronto con la soluzione individuale a livello di costo complessivo annualizzato per unità di calore erogato. Per ogni vettore energetico individuato nel paragrafo precedente, viene individuata una tecnologia di utilizzo (es. caldaia a gas) alla quale viene attribuito un costo in questo passaggio. I costi utilizzati in questo studio sono stati calcolati partendo dai valori contenuti nel database della Danish Energy Agency [28], fra i più completi disponibili in letteratura, riadattati poi al contesto italiano grazie ai dati provenienti dal Tavolo Tecnico istituito dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri sul tema della decarbonizzazione dell'economia nel 2016 [29].
Il costo è calcolato come costo complessivo specifico del calore erogato secondo l'equazione:

$$C_Q = \frac{C_{tot}}{Q} = \frac{C_I \cdot a + C_{O\&M}}{Q} \left[\frac{€}{MWh}\right] \quad (10)$$

dove

- C_Q è il costo della fornitura di calore
- C_{tot} è il costo complessivo annualizzato dell'impianto [€]
- Q è il calore erogato dall'impianto [MWh]
- C_I è il costo d'investimento [€]
- a è il tasso di annualizzazione
- $C_{O\&M}$ sono i costi operativi che comprendono gestione, manutenzione e spese di combustibile [€]

Il costo medio risultante per gli impianti plurifamiliari (PF) e monofamiliari (MF) è presentato in Tabella 2.6 in funzione del vettore energetico considerato.

Tabella 2.6 Riepilogo dei costi dei sistemi di generazione di calore

Tipologia impianto	Pompa di calore		Caldaia a gas a condensazione		Caldaia a gasolio		Caldaia a GPL		Caldaia a pellet	
	PF	MF	PF	MF	PF	MF	PF	MF	PF	MF
Costi di investimento annualizzati €/MWh	30	139	6	48	10	147	6	48	19	103
Costi operativi annualizzati €/MWh	60	118	84	158	169	188	247	259	44	136
Totale €/MWh	90	256	90	206	179	336	253	307	63	239

L'incidenza di ogni fonte energetica in ogni sezione di censimento individuata nel precedente paragrafo è utilizzata poi insieme ai costi delle singole tecnologie per la definizione di un costo medio della soluzione individuale in ogni sezione di censimento, che verrà usato come riferimento di confronto rispetto alla soluzione teleriscaldamento nell'algoritmo di ottimizzazione di cui al capitolo 4.

Sulla base dei rendimenti medi ipotizzati grazie al catalogo tecnologico e sulla base dei fattori di emissione di CO_2 relativi ai combustibili indicati da ISPRA[8] e sulla base dei fattori di emissione per l'energia elettrica stimati al 2030 in [30], viene costruito analogamente ai costi anche la quota emissiva per unità di energia prodotta (Tabella 2.7).

Tabella 2.7 Riepilogo delle emissioni dei sistemi di generazione di calore

Tipologia impianto	Pompa di calore		Caldaia a gas a condensazione		Caldaia a gasolio		Caldaia a GPL		Caldaia a pellet	
	PF	MF	PF	MF	PF	MF	PF	MF	PF	MF
Emissione CO_2 specifica [kg/MWh]	37	44	199	199	249	249	257	257	-	-

[8]Tabella dei parametri standard nazionali per il monitoraggio e la comunicazione dei gas ad effetto serra ai sensi del d. lgs n 30 del 2013 - ISPRA

3 Stima dell'offerta di calore e dei relativi costi

Dopo aver quantificato e mappato sul territorio la domanda termica connettibile al teleriscaldamento, passaggio fondamentale della metodologia seguita in questa analisi è la mappatura delle fonti di calore di scarto e rinnovabile integrabili in reti di teleriscaldamento.
Questo studio si concentra infatti sul potenziale di diffusione del teleriscaldamento efficiente che ha come prerequisito una fornitura prevalente da calore di recupero e rinnovabile.
In questa fase di analisi dell'offerta le fonti vengono censite, mappate, caratterizzate in base al livello di temperatura dei reflui e viene quantificato il loro potenziale recupero. A ognuna viene infine attribuito un costo relativo al suo utilizzo che, insieme al costo di rete di distribuzione e trasporto e allacciamento, costituisce il costo della potenziale rete di teleriscaldamento da confrontarsi con il costo della soluzione individuale.

Il posizionamento delle fonti è un dato rilevante in quanto è nella fase di incontro fra domanda e offerta che viene successivamente quantificato anche il costo imputabile alla rete di trasporto che le collega: questo è infatti è correlato alla distanza reciproca e alla quantità di energia trasportata.

Due sono le categorie di fonti analizzate:

1) **Calore di scarto**: energia in eccesso derivante da tutti quei processi produttivi che hanno come sottoprodotto una quota di calore, che viene già emessa in ambiente ma non è utilizzabile se non integrata in un sistema di teleriscaldamento. L'obiettivo è qui di valutare puntualmente la quota di calore disponibile da ogni impianto. Le sorgenti analizzate sono:
    - Siti industriali
    - Centrali termoelettriche
    - Depuratori
    - Termovalorizzatori

    I dati di input utilizzati sono, per quanto riguarda i siti industriali produttivi e le centrali termoelettriche, i registri ETS di emissione di CO_2 (forniti agli autori da ISPRA). Per i termovalorizzatori l'analisi si basa sulla quantità annuale di rifiuti bruciati identificata per ogni impianto nel Catasto nazionale dei rifiuti ISPRA [31]. Per gli impianti di depurazione invece il database di input è rappresentato dai dati di trattamento delle acque stimati nel progetto europeo Hotmaps [18].
2) **Risorse rinnovabili**: l'approccio per queste fonti è diverso in quanto i dati di partenza dell'analisi sono le mappe di disponibilità delle risorse. Viene quindi in questo passaggio valutato il potenziale tecnico massimo di sfruttamento delle stesse. Questo valore, anch'esso geo referenziato, costituisce il limite superiore di sfruttamento che viene inserito nell'algoritmo di ottimizzazione nella fase di incontro fra domanda e offerta. È in questo passaggio, infatti, che viene definita la quota utilizzabile e quindi l'energia richiesta agli eventuali impianti di generazione a fonte rinnovabili da installare per soddisfare la domanda di teleriscaldamento nella quota individuata.

Le risorse analizzate sono:

- Biomassa
- Geotermia profonda e superficiale
- Solare termico

Per quel che riguarda le fonti di calore di scarto, a partire dal dato di input di energia primaria è stato possibile valutare, tramite approcci top down reperiti nella letteratura di settore, la quota parte di calore in eccesso prima, la quota di calore recuperabile in una rete di teleriscaldamento poi e infine la quota utilizzabile in funzione della contemporaneità fra il carico termico e la disponibilità dell'offerta. La quota recuperabile è stata valutata diversamente a seconda del livello di temperatura dell'energia dissipata che permette il recupero diretto, tramite semplice scambiatore, in caso di temperature analoghe a quelle di rete. Nella valutazione del calore di scarto da processi di raffreddamento invece, che richiede un upgrade di temperatura, è stato considerato anche l'inserimento di una pompa di calore. Il costo aggiuntivo di questo recupero è stato considerato sia in termini di investimento della pompa di calore che in termini operativi andando a calcolare il consumo addizionale di energia elettrica.

Al calore di scarto così mappato vengono aggiunte poi le fonti di calore rinnovabile. Ove presenti, vengono quantificate a partire dalla disponibilità della risorsa in maniera proporzionale rispetto alla domanda da coprire. A differenza di una vasta letteratura di settore per quanto riguarda l'analisi del calore di scarto, il potenziale da rinnovabili è un tema di ricerca che ancora non presenta metodologie definite e univoche. I criteri di proporzionalità qui individuati si basano quindi su dati empirici e richiedono un maggiore sviluppo futuro di dettaglio.

3.1 Calore di scarto

L'approccio utilizzato per il calcolo del calore recuperabile segue, nella sua fase iniziale, quello elaborato nell'ambito del progetto Heat Roadmap Europe [32]: il metodo prevede, a partire dal dato di consumo di energia primaria del singolo processo E_{prim}, l'applicazione di coefficienti che permettono la quantificazione della quota di calore in eccesso massima teoricamente recuperabile. A seconda dei processi analizzati, industriali, inceneritori, depuratori, il dato di partenza è diverso e dunque l'input energetico è qui stimato in maniera differente.
La definizione delle grandezze con le quali esprimere e stimare il calore in eccesso potenzialmente recuperabile si fonda essenzialmente sul secondo principio della termodinamica espresso qui tramite sull'equazione (11):

$$E_{prim} = E_{abs} + E_{excess}\ [kWh] \quad (11)$$

dove

- E_{prim} rappresenta l'input di energia primaria, ovvero l'energia consumata dalla fonte di calore, la quale può essere per esempio un impianto di cogenerazione, un sito industriale, un impianto di trattamento delle acque reflue, ecc. ;

- E_{abs} indica l'energia che viene assorbita nel prodotto primario (ad esempio l'energia elettrica nel caso di un impianto di produzione di potenza o l'energia imputabile ai prodotti industriali – embedded energy);
- E_{excess} identifica il calore di scarto, ovvero non utile per il processo stesso, prodotta in eccesso, che viene rilasciato in ambiente sotto forma di acqua o aria calda o vapore.

Nella Figura 3.1 è schematicamente rappresentata la procedura utilizzata per la stima dell'energia termica recuperabile in un sistema di teleriscaldamento a partire dall'energia primaria consumata dalla fonte di calore.

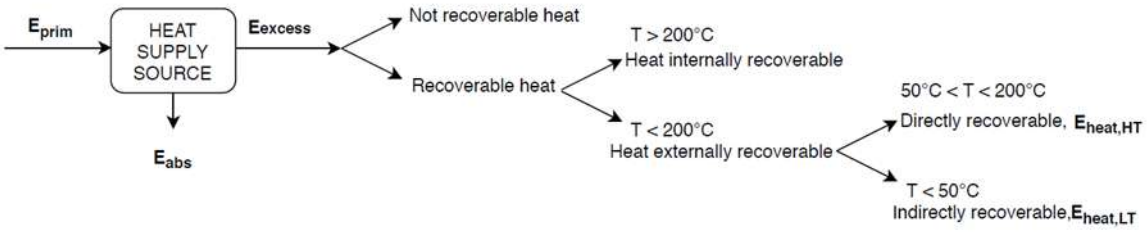


Figura 3.1 Procedura utilizzata per il calcolo del calore in eccesso recuperabile in un sistema di teleriscaldamento, a partire dall'energia primaria consumata dalla fonte di calore.

Secondo quanto riportato in [32], la quota di energia termica recuperabile E_{heat} può essere espressa come una percentuale dell'energia termica in eccesso, E_{excess}, attraverso quello che è definito "heat recovery rate" ζ_{heat} in equazione (12), e come una frazione dell'energia primaria per mezzo della "recovery efficiency" η_{heat} dell'equazione (13).

$$\zeta_{heat} = \frac{E_{heat}}{E_{excess}} = \frac{E_{heat}}{(E_{prim} - E_{abs})} \ [\%] \tag{12}$$

$$\eta_{heat} = \frac{E_{heat}}{E_{prim}} \ [\%] \tag{13}$$

A seconda del valore di temperatura, l'energia termica in eccesso contenuta nel fluido in uscita dalla fonte di calore viene recuperata con un'efficienza diversa. A differenza dell'approccio elaborato in [32] che definisce un valore di η_{heat} teorico per ogni settore produttivo energetico considerato, in questo studio si è cercato di fare un passo ulteriore verso la quantificazione di un potenziale tecnico, inferiore in valore, ma più realistico. Si è quindi calcolato un potenziale di recupero teorico prima e uno tecnico poi che tiene conto del livello di temperatura del calore in eccesso, del rendimento di recupero della tecnologia con cui viene

effettuato il medesimo e della corrispondenza temporale fra il profilo di produzione industriale e quello della domanda termica. Per questa fase si è utilizzato come riferimento uno studio di settore francese del 2012 [33] nel quale viene stimata la quantità di calore in eccesso e il relativo livello di temperatura per diversi settori produttivi industriali. In molti processi industriali che richiedono l'utilizzo del vapore infatti, la quota di calore in eccesso rilasciata a temperature maggiori di 200°C viene generalmente recuperata internamente al sito industriale stesso. Questa quota parte di calore, pur essendo tecnicamente riutilizzabile, viene considerata solo parzialmente in questa analisi (per una quota corrispondente al 25%) in quanto risulta maggiormente conveniente per il sito produttivo recuperarla tramite interventi di recupero interno: nello schema (Figura 3.1) è indicata come "heat internally recoverable".
Vengono qui incluse nella valutazione quelle componenti di calore di scarto a temperature inferiori, tali da essere adatte ad alimentare un sistema di teleriscaldamento. Questa quota parte di energia termica, indicata in Figura 3.1 come "heat externally recoverable", può poi essere ulteriormente scomposta in due flussi di energia, che vengono identificati con $E_{heat,HT}$ e $E_{heat,LT}$ a seconda del livello di temperatura, rispettivamente superiore a 90°C o a 40°C. Se la temperatura del fluido in uscita dalla fonte è sufficientemente alta (90°C < T < 200°C) il contenuto energetico di tale fluido può essere recuperato direttamente nella rete attraverso un semplice scambiatore di calore; se invece la temperatura è inferiore, occorre prima incrementarla per mezzo di una pompa di calore. Si parla in questo caso di recupero indiretto.
La procedura appena illustrata porta dunque alla determinazione di due flussi di calore recuperabili in un impianto di teleriscaldamento, $E_{heat,HT}$ e $E_{heat,LT}$, tramite le seguenti equazioni, il cui contenuto termico dipende dal valore di temperatura:

$$E_{heat,HT} = \eta_{heat,HT}(T) \cdot E_{prim}\ [kWh] \quad (14)$$

$$E_{heat,LT} = \eta_{heat,LT}(T) \cdot E_{prim}\ [kWh] \quad (15)$$

A partire da questi, vengono poi calcolati i due flussi di calore tecnicamente recuperabili $E_{rec,HT}$ e $E_{rec,LT}$ tenendo conto dell'efficienza del recupero: questa dipende della resa complessiva dello scambio termico a partire dall'efficienza degli scambiatori e della disponibilità effettiva di recuperare completamente tutto il calore qui stimato. Questo valore di efficienza di recupero viene definito η_{rec} e qui ipotizzato pari al 75%.
Come illustrato in Figura 3.2 e nelle equazioni (16) e (17), nel caso di calore in eccesso ad alta temperatura (T > 90°C) occorrerà prendere in considerazione esclusivamente l'efficienza η_{rec}, mentre nel caso di calore di scarto a bassa temperatura andrà considerato anche il coefficiente di prestazione (COP) della pompa di calore, che esprime il rapporto fra calore utile fornito e lavoro elettrico richiesto per generarlo.

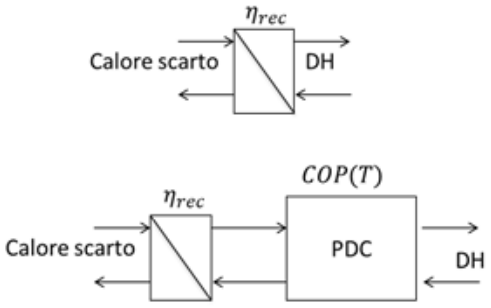


Figura 3.2 Rappresentazione del recupero diretto e indiretto del calore in eccesso, a seconda della temperatura di quest'ultimo. HX= Scambiatore di calore, HP= pompa di calore, DH= impianto di teleriscaldamento.

Si ottengono quindi i due flussi di energia tecnicamente recuperabili:

$$E_{rec_{HT}} = E_{prim} \cdot \eta_{rec,HT}\ [kWh] \quad (16)$$

$$E_{rec_{LT}} = E_{prim} \cdot \eta_{rec,LT}\ [kWh] \quad (17)$$

Dove $\eta_{rec,HT}$=$\eta_{heat,HT} \cdot \eta_{rec}$ e $\eta_{rec,LT}$=$\eta_{heat,LT} \cdot \eta_{rec}$

Una ulteriore riduzione del calore recuperabile viene considerata per tenere conto dell'effettiva corrispondenza temporale fra la disponibilità di calore di scarto, relativamente uniforme durante l'anno, e la domanda termica che si concentra prevalentemente nella stagione invernale. Si ipotizza per esempio che i processi industriali abbiano un numero di ore equivalenti hh_{heat} pari a 7000 mentre un profilo tipico di rete di teleriscaldamento va dalle 4500 alle 2500 a seconda delle zone climatiche, e viene qui assunto hh_{DH}= 3500. Il calore recuperabile nelle reti è dunque frutto di un'ulteriore riduzione del 50% $\left(\frac{hh_{DH}}{hh_{heat}}\right)$ del calore calcolato precedentemente come disponibile al recupero come da equazione

$$E_{DH_{HT}} = E_{rec_{HT}} \cdot \frac{hh_{DH}}{hh_{heat}}\ [kWh] \quad (18)$$

$$E_{DH_{LT}} = E_{rec_{LT}} \cdot \frac{COP}{(COP-1)} \cdot \frac{hh_{DH}}{hh_{heat}}\ [kWh] \quad (19)$$

Se la procedura di analisi del calore recuperabile è la stessa concettualmente per tutte le fonti analizzate, la metodologia si differenzia nella prima fase di calcolo dell'input di energia primaria poiché fortemente dipendente dal dato di partenza: emissioni per gli impianti industriali e termoelettrici dal registro ETS, quantità di rifiuti per i termovalorizzatori e volumi di acqua trattati nel caso dei depuratori. Di seguito vengono dettagliati i passaggi metodologici seguiti per ogni settore analizzato.

3.1.1 Impianti industriali e termoelettrici

Degli oltre mille impianti italiani in regime ETS elencati nel data set fornito da ISPRA, circa 830 sono siti industriali e per ognuno di essi è resa nota la quantità di CO_2 emessa annualmente.
I consumi di energia primaria dei processi industriali sono calcolati a partire dai dati specifici di emissione del sito provenienti dal registro ETS relativo al 2018
Le emissioni di anidride carbonica sono indicate per ogni singolo sito produttivo che viene classificato nei seguenti settori:

- Alimentare
- Chimico
- Compressione di gas naturale per la distribuzione in metanodotti
- Estrazione, ovvero approvvigionamento dei combustibili e raffinerie
- Meccanico, inteso come produzione di beni
- Tessile
- Siderurgia
- Estrazione o lavorazione di minerali non ferrosi
- Fabbricazione o lavorazione di prodotti non metallici: cemento, calce, ceramica, vetro
- Fabbricazione o lavorazione della carta
- Impianti termoelettrici cogenerativi e non
- Impianti di teleriscaldamento
- Altro

Similmente a quanto fatto in [32] i consumi di energia primaria di ogni sito E_{prim} sono calcolati dai dati sulla produzione annuale di emissioni di CO_2 da combustione di carburante m_{CO_2}[kg] divisi per il fattore di emissione di anidride carbonica caratteristico f_{CO_2} [g /MWh] di ogni settore e specifico per l'Italia secondo l'equazione seguente:

$$E_{prim} = \frac{m_{CO_2}}{f_{CO_2}} \ [MWh] \tag{20}$$

Il fattore di emissione riflette il mix nazionale medio di combustibili per ogni attività e viene calcolato per ogni settore di attività con la stessa metodologia utilizzata in [32]. Nel calcolo vengono combinati i dati dei fattori di emissione standard di anidride carbonica [g_{CO2}/MWh] da combustione di combustibili come da [34] associati ai combustibili corrispondenti e al consumo annuale nazionale di combustibile per settore di Eurostat [35].

Si ottengono così i valori medi ponderati che vengono presentati per l'Italia in tabella:

Tabella 3.1 Fattori di emissione di anidride carbonica fCO2 [g/GWh]

f_{CO2} [g_{CO2}/MJ]	2018
thermal power Main Activity	50.7
thermal power Autoproducer	70.4
fuel refineries	73.6
chemical and petrochemical	57.4
iron and steel	70.0
non-ferrous metals (N-FM),	65.9
non-metallic minerals	67.5
paper, pulp and printing	46.1
food and beverage sector	56.9
Textile	63.9

L'analisi si differenzia nello step successivo, ovvero nella definizione delle efficienze di recupero (η_{heat}) da utilizzare nell'equazione (21) per il calcolo dell'energia termica recuperabile, E_{heat} , a partire dal valore di energia primaria (E_{prim}) all'interno della quale si segue un percorso diverso per gli impianti di produzione dell'energia elettrica e per tutti gli altri processi industriali

$$\eta_{heat} = \frac{E_{heat}}{E_{prim}} \ [\%] \qquad (21)$$

Impianti industriali

I dati di emissione presenti nel database sono legati alle attività di combustione di impianti appartenenti ai seguenti macro-settori escludendo gli impianti di produzione di energia elettrica:

- Alimentare
- Chimico
- Compressione di gas naturale per la distribuzione in metanodotti
- Estrazione, ovvero approvvigionamento dei combustibili e raffinerie
- Meccanico, inteso come produzione di beni
- Tessile
- Siderurgia
- Estrazione o lavorazione di minerali non ferrosi
- Fabbricazione o lavorazione di prodotti non metallici: cemento, calce, ceramica, vetro
- Fabbricazione o lavorazione della carta
- Altro

Le efficienze di recupero associate a ciascuno di essi sono state ricavate a partire da alcuni degli studi più referenziati presenti in letteratura. Tra i progetti di ricerca relativi al recupero di calore da processi industriali che sono emersi in Rif. [9] relativamente al contesto europeo, tre sono stati utilizzati come base dell'analisi

qui svolta. Si tratta dello studio del 2012 di Berthou e Bory [33], del progetto europeo Ecoheatcool [36] del 2006 e del progetto Heat Roadmap Europe [1], finanziato dal programma di ricerca europeo Horizon 2020 tra il 2016 e il 2019.

Fonte principale di questo passaggio è lo studio di Berthou e Bory: gli autori hanno analizzato il settore industriale francese con l'intento di quantificare il calore in eccesso reso disponibile a livello nazionale. Il metodo proposto è caratterizzato da un approccio di tipo "top-down", basato su dati statistici che ricoprono il 70% dell'intero settore industriale francese. In un primo step è definita la frazione di calore in eccesso a partire dall'energia primaria per ogni settore industriale considerato. Successivamente, il livello di dettaglio aumenta per i settori caratterizzati da consumi energetici più elevati, portando alla disaggregazione del calore in eccesso in tre frazioni di recupero, a seconda del tipo di effluente e del livello di temperatura. Dallo studio è possibile perciò distinguere tra calore ad altissima temperatura estraibile dal vapore in eccesso e calore a temperatura inferiore ma potenzialmente utilizzabile in un sistema di teleriscaldamento ad alta e bassa temperatura (recuperabile dai gas combusti e dagli impianti di raffreddamento rispettivamente).

Dalla scomposizione del calore di scarto in queste tre componenti è possibile dunque identificare tre coefficienti di recupero per i tre livelli di temperatura in base ai processi identificati: calore da vapore η_{steam}, calore da gas combusti η_{comb} , calore da processi di raffreddamento η_{LT}.

In base a questa distinzione è possibile quindi calcolare i coefficienti utili da inserire nell'equazione (14) $\eta_{heat,HT} = 25\%\eta_{steam} + \eta_{comb}$ e nell'equazione (15) $\eta_{heat,LT}$.

Tuttavia, l'analisi di dettaglio che permette di distinguere tra calore recuperabile ad alta e bassa temperatura eseguita da Berthou e Bory [33] non include tutte le categorie industriali presenti nel registro ETS. Per la definizione delle efficienze di recupero relative ai settori industriali rimanenti, sono stati presi i coefficienti emersi anche dagli altri due studi sopra citati, HRE e Ecoheatcool.

I valori risultanti dall'intera analisi, applicati poi all'intero territorio italiano, sono riportati in Tabella 3.2. Per ognuna delle categorie industriali analizzate, sono definite le frazioni di calore ad alta e bassa temperatura potenzialmente recuperabile in un sistema di teleriscaldamento.

Tabella 3.3 Frazione di calore in eccesso a partire dall'energia primaria per settore industriale. Fonte: Rif. [33]

Activity Sector	$\eta_{rec,HT}$	$\eta_{rec,HT}$
Fuel supply and refineries	28.1%	-
Food products and beverages	6.1%	21.1%
Pulp, paper and edition	12.7%	0.3%
Basic chemicals	9.9%	4.9%
Other non-metallic mineral products	9.5%	2.0%
Capital goods Manuf	7.3%	5.9%
Fine chemical products	14.9%	7.3%
Iron and steel	3.3%	2.7%
Fabricated metals products	4.2%	3.3%
Textile	7.3%	5.9%
Others	14.6%	11.7%

Per la determinazione del coefficiente di prestazione della pompa di calore per il caso di recupero calore a bassa temperatura è stata utilizzata la formula empirica di Martynovsky [37], riportata nell'equazione (22).

$$COP = 0.74\frac{T_C}{T_C - T_E} - \left(0.0032T_E + 0.765\frac{T_E}{T_C}\right) + 0.9 \qquad (22)$$

Dove T_E rappresenta la temperatura all'evaporatore della pompa di calore, dunque la temperatura del fluido caldo emesso dalla fonte, e T_C rappresenta la temperatura di condensazione, ovvero la temperatura del fluido termovettore convogliato nello scambiatore di calore della sottostazione di teleriscaldamento, pari a valore medio di 90°C per il caso applicativo italiano.

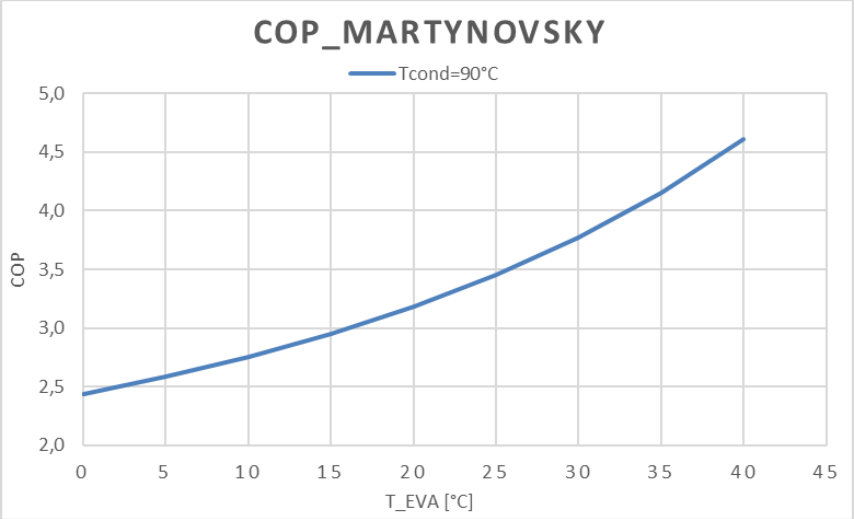


Figura 3.3 Coefficiente di prestazione (COP) di una pompa di calore in funzione della temperatura di evaporazione, con temperatura di condensazione pari a 90°C.

Impianti termoelettrici

Gli impianti termoelettrici meritano un'analisi differente. I singoli impianti, benché contenuti nel database di emissioni ETS vengono classificazione distinguendo esclusivamente tra impianti cogenerativi e non cogenerativi per la produzione di potenza elettrica e impianti termoelettrici che già servono una rete di teleriscaldamento, per un totale di circa 190 impianti sull'intero territorio italiano.

Per poter definire più nel dettaglio le tipologie di impianto si è reso necessario distinguerle in quattro categorie:

- Impianti termoelettrici non cogenerativi
- Impianti cogenerativi che forniscono calore ad un impianto industriale
- Impianti cogenerativi che forniscono calore ad una rete di teleriscaldamento
- Impianti termoelettrici cogenerativi (nel caso in cui non vi siano ulteriori informazioni a riguardo).

Una volta definita la categoria di appartenenza di ciascun impianto, tramite indagini interne ai soci AIRU, sono stati ipotizzati dei coefficienti di recupero di calore sulla base di indagini bibliografiche (Rif. [4] e [38]. I coefficienti di recupero ipotizzati sono di seguito riportati in Tabella 3.4 e sono stati applicati sull'intero database di ISPRA.

Tabella 3.4 Efficienze di recupero, η_{heat} ,definite per ciascuna categoria di impianto termoelettrico.

Attività (ISPRA)	$\eta_{rec,HT}$
Impianti termoelettrici non cogenerativi	30%
Impianti termoelettrici cogenerativi/recupero industria	20%
Impianti termoelettrici cogenerativi/teleriscaldamento	45%
Impianti termoelettrici cogenerativi	40%

Agli impianti a servizio di sistemi di teleriscaldamento si è attribuito un coefficiente pari al rendimento termico medio degli impianti censiti nell'annuario AIRU del 45%.

La categoria impianti termoelettrici cogenerativi include tutti gli impianti con un ciclo predisposto per il recupero termico e che quindi ha potenzialmente un rendimento termico pari al 40% ma che per motivi non squisitamente tecnici non viene esercito in regime cogenerativo, pur avendo un assetto tecnologico che lo permetterebbe.

Della seconda categoria fanno parte gli impianti cogenerativi (con lo stesso rendimento degli impianti termoelettrici cogenerativi.) ma che già forniscono calore a un sito industriale: essendo di solito i cogeneratori industriali dimensionati sul fabbisogno elettrico, si ipotizza che solo una quota del calore venga utilizzata nell'industria ma che ci sia la disponibilità di una quota residua pari al 50% disponibile per essere recuperata esternamente (40% · 50% = 20%).

Per quanto riguarda gli impianti in assetto non cogenerativo e che ad oggi disperdono tutto il calore in ambiente, questi non vengono esclusi dall'analisi ma si ipotizza un potenziale recupero termico pari al 30% dell'energia primaria a fronte di una modifica del ciclo (ultimo stadio della turbina o inserimento di una caldaia recupero di vapore) che verrà poi considerata in termini di costo aggiuntivo di investimento. Non viene dunque escluso nessun sito industriale dalla potenzialità di recupero, sarà nella fase di valutazione

economica dell'incontro fra domanda e offerta che certe realtà non risulteranno economicamente sostenibili.
A conclusone di questa analisi si riepilogano in Figura 3.4 i coefficienti di recupero ottenuti per calcolare la quota di energia recuperabile a partire dal dato di consumo di energia primaria.

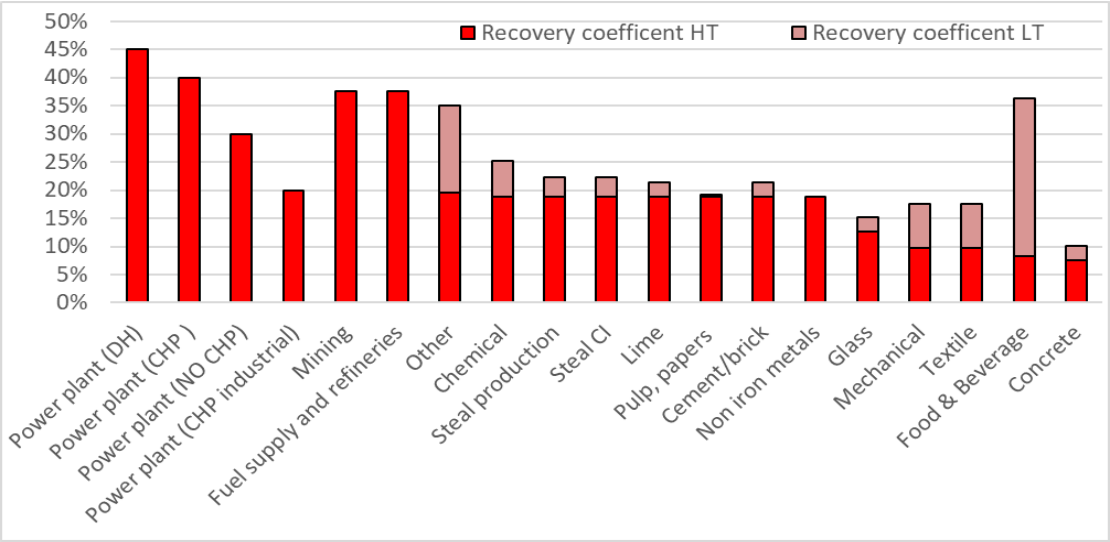


Figura 3.4 Rappresentazione grafica delle frazioni di calore recuperabile ad alta e bassa temperatura, per tipologia di industria e di impianto termoelettrico.

3.1.2 Impianti di trattamento delle acque

Tra le possibili fonti di calore di scarto, negli ultimi anni gli impianti di trattamento delle acque reflue hanno guadagnato sempre più interesse nell'ambito del teleriscaldamento come fonti di calore a bassa temperatura.
In letteratura esistono molteplici studi che valutano il riutilizzo di calore in eccesso, la determinazione del potenziale di recupero e alla stima dei costi associati ([39][40][41][42][43]). Nel catalogo realizzato nel contesto del progetto europeo "Recovery of Urban Excess Heat" (ReUseHeat) [44] sono riportati 25 demo-progetti già realizzati o pianificati relativi al recupero di calore per teleriscaldamento di aree urbane da impianti di trattamento delle acque reflue, oltre che da sistemi di raffreddamento di stazioni metropolitane, di datacenter e di edifici del settore terziario.
Dalla rassegna di tali documenti si può osservare come la temperatura media annuale delle acque reflue sia essenzialmente la stessa in tutto il mondo, in quanto maggiormente influenzata dalla variazione di portata, piuttosto che dalla variazione di temperatura ambientale esterna [40]. In Italia [40][45] la temperatura delle acque reflue varia dagli 8-10°C in inverno ai 20-24°C in estate, con una media annuale nell'ordine dei 18-20°C. Affinché l'energia termica contenuta in tali acque possa essere riutilizzata in sistemi di

teleriscaldamento attuali, l'utilizzo di pompe di calore che ne innalzino la temperatura risulta strettamente necessari.
Il recupero del calore a bassa temperatura da acque reflue è generalmente effettuato per mezzo di sistemi combinati in cui scambiatore di calore e pompa di calore sono strettamente interconnessi tra loro. Stando a quanto riportato nell'articolo [42], un impianto di questo genere è chiamato Wastewater Source Heat Pump (WWSHP) e può essere visualizzato in Figura 3.5.

Tale sistema può essere installato direttamente all'interno della condotta fognaria o a valle di un impianto di trattamento delle acque reflue. Quest'ultima soluzione è preferita e scelta anche nell'ambito di questo studio, nonostante l'efficienza della prima sia più alta essendo più alta la temperatura all'interno della fognatura. In questo modo infatti non si va a interferire con il processo di depurazione e lavorando con acqua già depurata, lo scambio termico è tecnicamente più semplice e meno dispendioso.

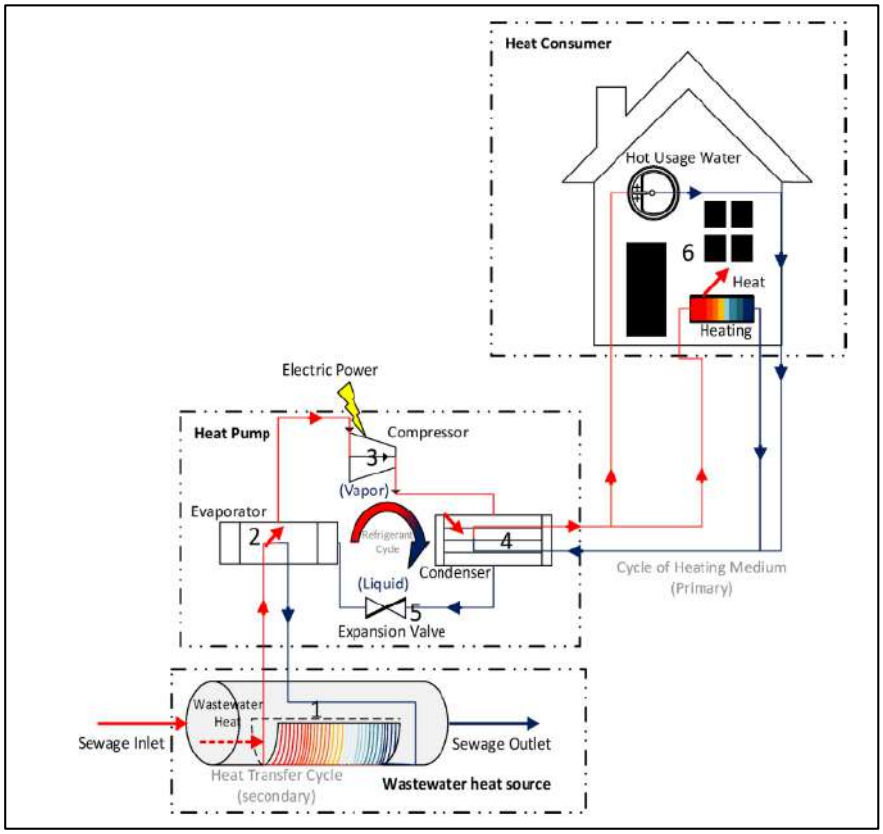


Figura 3.5 Configurazione del sistema integrato WWSHP per il recupero di calore a bassa temperatura da acque reflue. [42]

Tuttavia, esistono delle limitazioni anche in questo caso: la temperatura ridotta delle acque depurate limita il COP delle pompe di calore e di conseguenza l'efficienza complessiva del recupero termico e il fatto che gli impianti di trattamento acque siano generalmente situati lontani dai distretti cittadini da servire implica reti

di distribuzione necessariamente più estese, con conseguente aumento delle perdite, dei costi di investimento e dei costi operativi.
I dati di partenza per la stima dell'energia termica recuperabile in Italia tramite questa tecnologia sono stati ricavati dallo strumento interattivo *Hotmaps Toolbox* [18], nel quale sono mappati gli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue su un'area geografica che comprende tutti i 27 Stati Membri europei.
Per ognuno di questi impianti è fornita la capacità produttiva, espressa in popolazione equivalente, e la potenza termica disponibile media, $P\ [kW]$, calcolata come in equazione (23).

$$P = c_{ww} \cdot V \cdot \Delta T\ [kW] \tag{23}$$

Dove c_{ww} indica il potere calorifico delle acque reflue, è assunto pari a 1.16 kWh/m^{3}K; la differenza di temperatura a cavallo dello scambiatore di calore, ΔT, è uguale a 5 K; il volume del flusso d'acqua V, trattato giornalmente nell'impianto, è dato dal prodotto della portata giornaliera di 200 l/giorno/abitante per il numero di ore equivalenti, posto uguale a 18 ore/giorno.
Per ciascuno dei circa 4000 impianti mappati sul territorio italiano, si è poi proceduto al calcolo dell'energia termica uscente dalla fonte di calore a bassa temperatura, ovvero l'energia termica recuperabile $E_{heat,LT}$ [kWh/year], andando a moltiplicare il valore di potenza termica per il numero di ore equivalenti ricavato da [46].
Infine, applicando l'equazione (17) con COP uguale a 3.1 (ricavato dall'equazione (23) con T_E = 19°C, T_C = 90°C), e con rendimento di recupero pari a 0.8, quel che si ottiene è il valore di energia termica, $E_{rec_{LT}}$, effettivamente recuperabile tramite reti di teleriscaldamento, per un totale a livello nazionale di circa 31 TWh.

3.1.3 Termovalorizzatori

Per quanto riguarda l'analisi del calore derivante da termovalorizzazione, l'approccio analizzato è il medesimo che per gli impianti termoelettrici ma con la differenza che il dato di input è la quantità di rifiuti bruciata ottenuta dal catasto nazionale rifiuti di ISPRA [31]. Il database individua 39 impianti di termovalorizzazione sul territorio nazionale e il relativo consumo in termini di quantità di rifiuti inceneriti. A questi è stato applicato un potere calorifico medio di 11.5 GJ/t per il calcolo dell'input di energia primaria. La metodologia seguita per il calcolo del calore recuperabile è la stessa che per gli impianti di produzione di energia elettrica ipotizzando un rendimento termico pari a 35% sulla base del valore medio identificato da annuario AIRU. Il risultato in termini complessivi di calore recuperabile sull'intero territorio nazionale è pari a 6.8TWh.

3.1.4 Risultati di calore recuperabile

Di seguito viene presentato l'esito di questa fase di analisi di rilevazione del calore di recupero. Per quanto riguarda i soli processi produttivi analizzati da database emissivo, quindi impianti industriali e centrali termoelettriche, i risultati sono illustrati in Figura 3.6. Si evince come a partire da un valore di ingresso di energia primaria di circa 600TWh, sulla base delle ipotesi e procedimenti precedentemente illustrati, la quota di calore disponibile per il recupero in una rete di teleriscaldamento si riduca a 86TWh. Questo è uno scenario estremamente cautelativo e che potrebbe notevolmente aumentare ipotizzando l'impiego di accumuli termici anche di grossa taglia che possano incidere sulla migliore corrispondenza temporale di offerta e domanda e immaginando un notevole abbassamento delle temperature di rete nei sistemi di teleriscaldamento futuri.
Di questi 86 TWh poi si evidenzia come la quota maggioritaria provenga da impianti di produzione elettrica e nello specifico da impianti in assetto attuale non cogenerativo. Per quanto riguarda il settore produttivo industriale invece la maggior parte del calore recuperabile è stimato essere presente nel settore petrolifero seguito poi dal settore chimico.

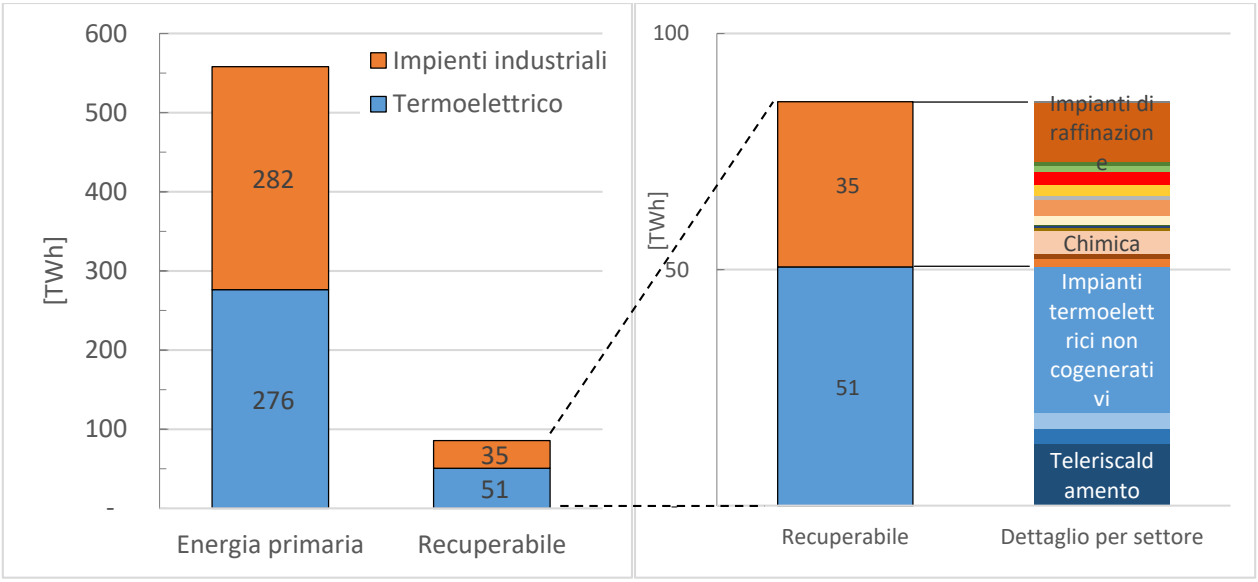


Figura 3.6 Dettaglio sul recupero di calore disponibile a livello nazionale

I risultati ottenuti sono poi sommati al calore recuperabile stimato da processi di termovalorizzazione e impianti di trattamento acque come illustrato in Figura 3.7: la quota complessiva raggiunta dal calore di scarto recuperabile è di 121TWh disponibili per essere integrati in reti di teleriscaldamento limitrofe. La Figura 3.7 mostra tale quantità a confronto con la domanda teleriscaldatile precedentemente identificata

Figura 3.8 invece illustra il potenziale di calore di scarto individuato in maniera puntuale per ogni sito analizzato sul territorio italiano, che corrisponde in maniera aggregata al risultato dei 121TWh.

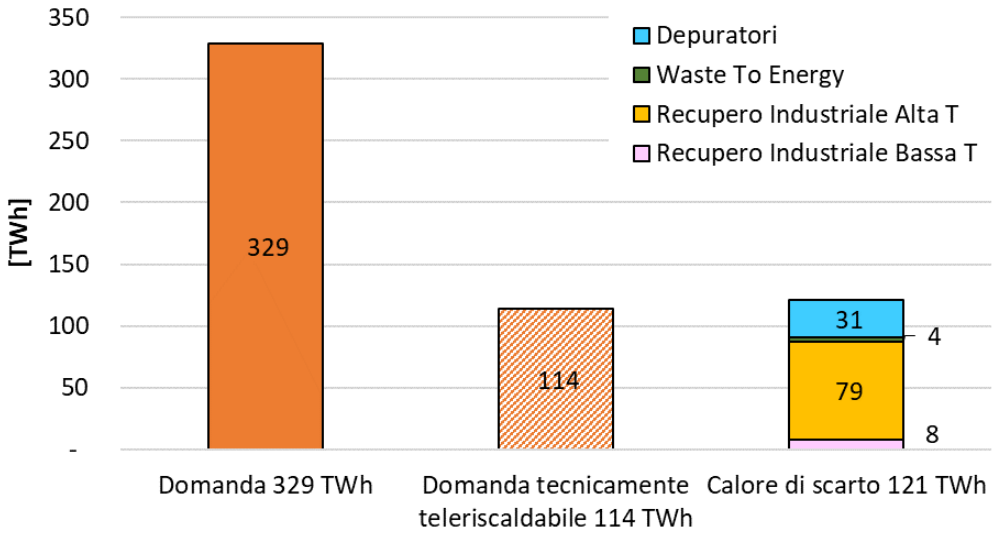


Figura 3.7 Confronto tra domanda termica nazionale teleriscaldabile e calore di scarto disponibile

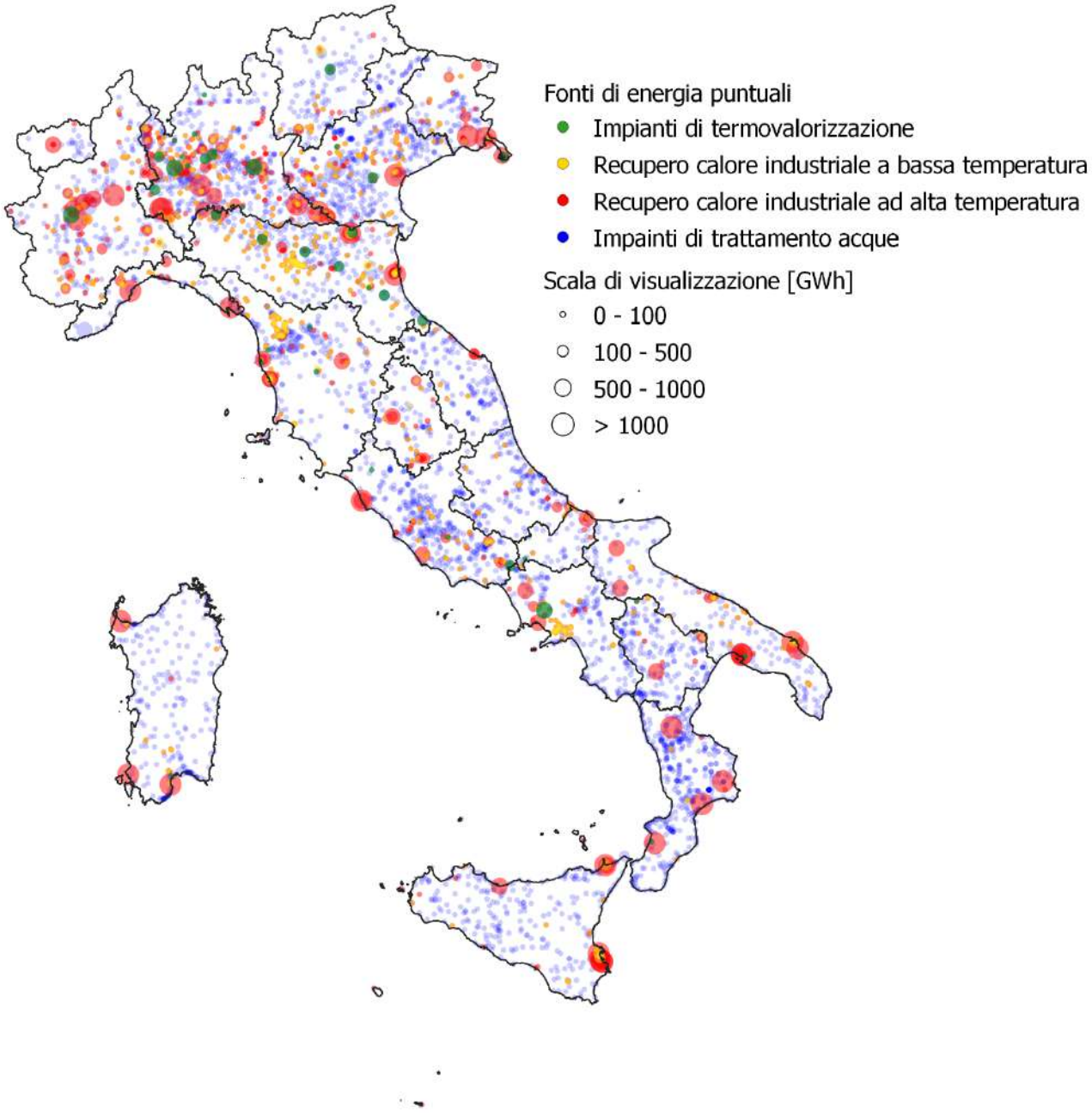


Figura 3.8 Visualizzazione grafica del calore di scarto a livello italiano

3.2 Risorse rinnovabili

A differenza del calore di recupero valutato puntualmente sulla base di dati di impianti produttivi già esistenti, l'utilizzo di fonti rinnovabili nelle reti viene valutato a partire dalle mappature di disponibilità della risorsa rinnovabile. Sulla base di queste vengono effettuate delle valutazioni tecniche sulla conseguente energia utile producibile e integrabile in una potenziale rete di teleriscaldamento. In questo passaggio vengono calcolati dunque i valori soglia di utilizzo massimo della fonte rinnovabile che verrà poi quantificata effettivamente nel suo utilizzo nel passaggio di incrocio fra domanda e offerta. Nella soluzione del problema di ottimizzazione descritto nel capitolo dedicato all'incrocio fra domanda e sorgenti energetiche, l'algoritmo sceglie la migliore combinazione "domanda + offerta" ovvero quella che minimizza il costo complessivo della fornitura del calore. L'alternativa principale di scelta rimane quella costituita fra soluzione individuale (es. caldaia a gas) e teleriscaldamento che a sua volta si compone di rete di distribuzione negli aggregati di domanda e fonte a servizio della rete. Fra le fonti disponibili l'algoritmo sceglie fra le fonti di recupero localizzate con la rete di trasporto per connetterle alla distribuzione e la gamma di rinnovabili qui analizzate da considerarsi come fonti per impianti da localizzare dove l'algoritmo lo reputa più conveniente fino a esaurimento della soglia qui identificata. Le mappature di disponibilità di risorse rinnovabili, biomassa e geotermia, sono state fornite dall'Università di Halmstad sulla base dei risultati del progetto Stratego [47], affinamento del progetto Heat Roadmap Europe, con focus specifico sulla valutazione delle rinnovabili.

3.2.1 Biomassa

All'interno del progetto Stratego [47] sono state sviluppate diverse mappe di disponibilità della risorsa biomassa sostenibile, suddivise per provincie in base all'origine della risorsa: manutenzione forestale, verde urbano e residui di potatura, paglia, scarti agricoli ecc. All'interno di questo lavoro solo la biomassa proveniente da manutenzione forestale e dagli scarti di potatura è stata considerata ai fini energetici. Si rimanda al report del progetto Stratego per maggiori dettagli sulla stima della disponibilità della risorsa.
La mappatura di disponibilità di biomassa per uso energetico sul territorio nazionale ammonta a 24.5 TWh.
La disponibilità di risorsa di biomassa è stata poi analizzata dal punto di vista degli usi previsti nelle strategie di lungo termiche per il sistema energetico nel suo complesso: si è ipotizzato infatti che la risorsa venga destinata uniformemente a tre utilizzi principali: trasporti, riscaldamento ambienti e produzione di energia elettrica.
Mantenendo la filosofia di questo studio, ovvero di valorizzare il recupero di calore in eccesso, solo la quota di calore di scarto da produzione da cogenerazione da biomassa è stata considerata come fonte per il teleriscaldamento, lasciando alla generazione semplice individuale la quota parte destinata al riscaldamento ambienti.
Al terzo dunque di risorsa disponibile biomassa è stato applicato un rendimento medio termico dei sistemi di generazione elettrica attuale, tipicamente cicli ORC, analizzati da annuario AIRU [48]. Si considera quindi

una quota di calore disponibile per il recupero pari al 41% dell'energia immessa (rendimento medio pari al 52%, 11% elettrico, 41% termico).
Il risultato di calore recuperabile da cogenerazione a biomassa e riutilizzabile in reti di teleriscaldamento a livello nazionale è pari a 3.39 TWh e la sua distribuzione regionale è illustrata in Figura 3.9.

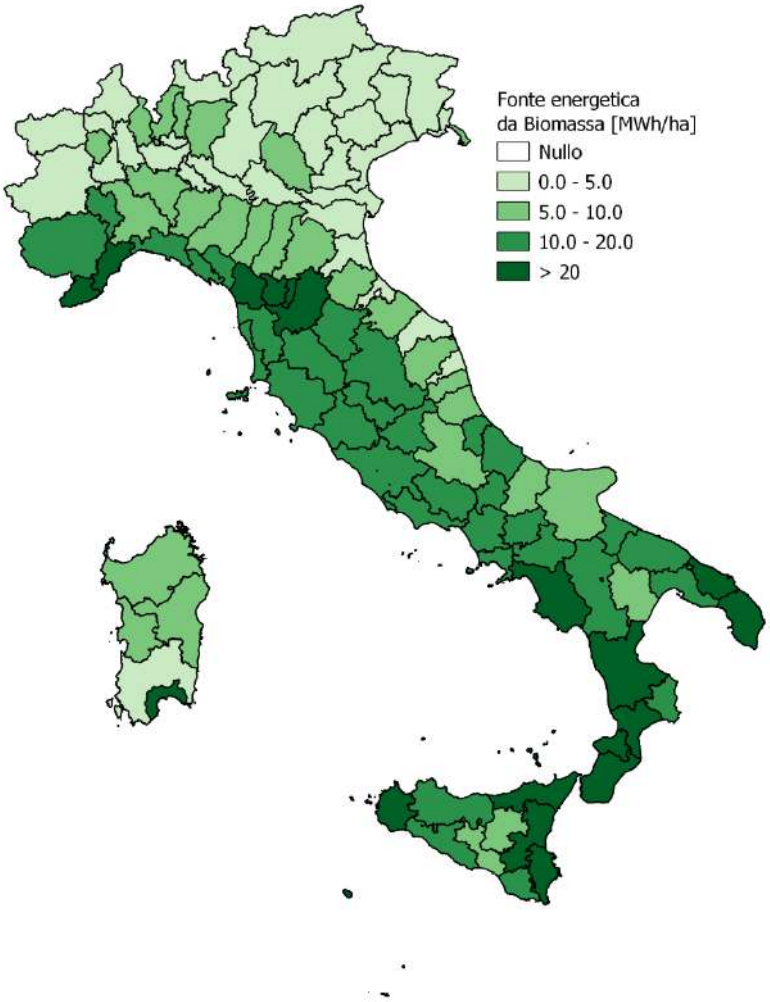


Figura 3.9 Disponibilità di biomassa e recupero termico da CHP. Fonte: Stratego [22].

3.2.2 Geotermia e solare termico

Anche nel caso della valutazione del potenziale sfruttamento di energia geotermica, il punto di partenza è la mappa di disponibilità della risorsa sulla quale sono poi applicate ipotesi di utilizzo.
<La valutazione del potenziale di energia geotermica è di difficile quantificazione in quanto esistono diversi indicatori della presenza di un potenziale geotermico nel terreno, quale per esempio la temperatura del

sottosuolo, ma diversi sono anche gli elementi che influiscono sull'effettiva presenza di calore utilizzabile, come la permeabilità del letto roccioso e la presenza di acqua che influenza qualità e quantità del flusso termico. Questo implica che uno studio della quantificazione del calore geotermico si basa su informazioni relative alle condizioni geologiche sulle quali rimane però molta incertezza e che richiedono ulteriori indagini di approfondimento specifiche.

Nel contesto nazionale, il Ministero dello Sviluppo Economico fornisce dati cartografici consultabili tramite WebGIS realizzato con ArcGIS Online di ESRI, di risultati delle indagini svolte per l'analisi dello sfruttamento della risorsa geotermica per la produzione di energia [49]. In questo contesto vengono utilizzate le mappe fornite dall'Università di Halmstad e prodotte nel contesto del progetto europeo GeoDH [50] nel quale sono stati mappati i giacimenti e le caratteristiche del sottosuolo che indicano favorevoli condizioni per il calore geotermico. Per la presente valutazione delle fonti di energia geotermica sono stati dunque utilizzati tre layers geografici fra i diversi disponibili e illustrati nella Figura 3.10.

- Alta T- Temperatura del sottosuolo superiore a 90°C a 2 km di profondità
- Media T - Temperatura del sottosuolo superiore a 50°C a 1 km di profondità
- Bassa T - Risorsa geotermica superficiale a bassa temperatura (terreno sedimentario o falda superficiale)

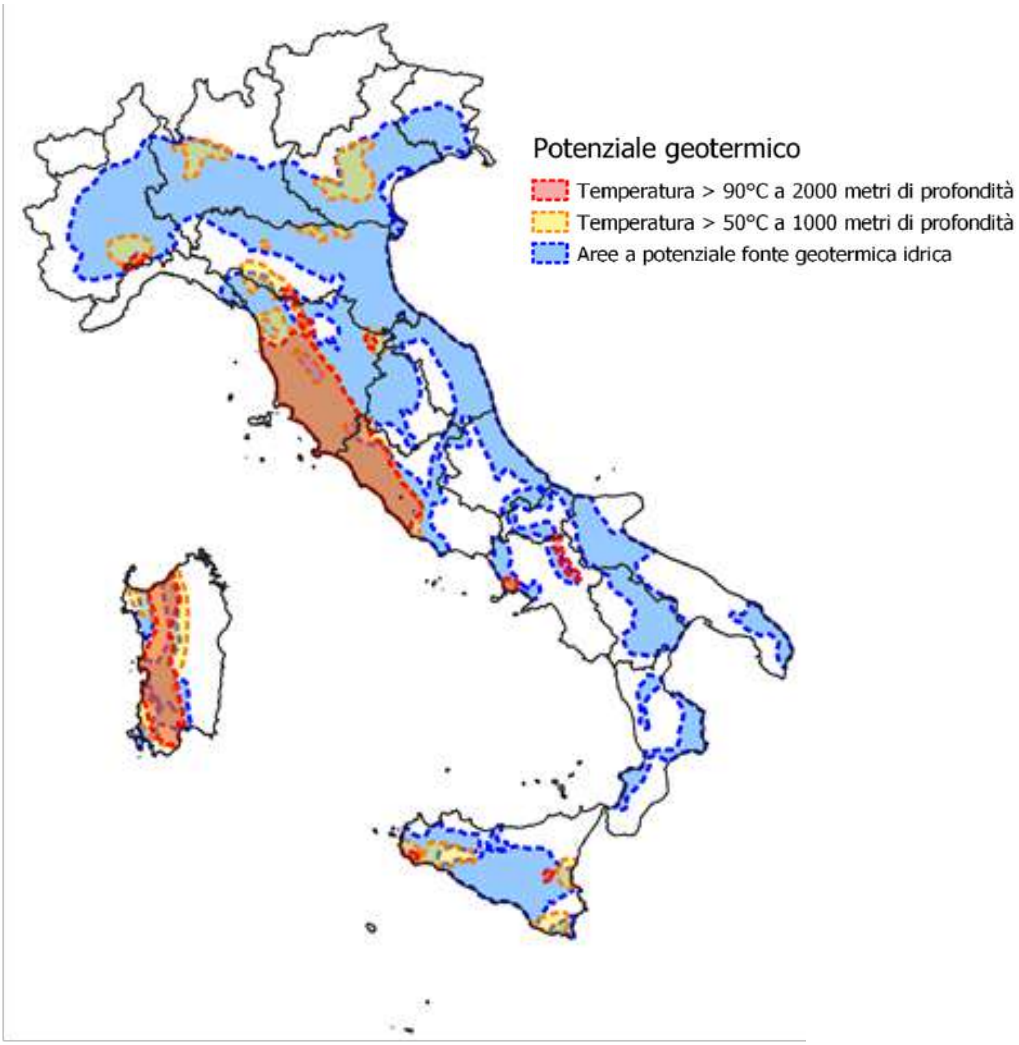


Figura 3.10 Disponibilità di geotermia sul suolo italiano.

Le mappe sono state utilizzate al solo scopo di collocare geograficamente il potenziale geotermico direttamente sfruttabile (indicato dalle prime due voci della legenda) o tramite pompa di calore (ultima voce). Come per la biomassa, l'obiettivo è poi di valutare il limite superiore di sfruttamento della risorsa rinnovabile disponibile come input dell'algoritmo di ottimizzazione. Vista la difficoltà di quantificare precisamente il calore disponibile, è stato qui stimato empiricamente andando ad osservare le esperienze esistenti oggi su territorio nazionale. Sulla base di queste è stato definito un valore percentuale di copertura massima della domanda da fonte geotermica diverso per le tre aree analizzate:

- Alta T - 100% della domanda soddisfatta tramite geotermia
- Media T - 30% della domanda soddisfatta tramite geotermia
- Bassa T - 30% della domanda soddisfatta tramite geotermia

Sulla base di questa ipotesi, il potenziale massimo di sfruttamento della risorsa geotermica in proporzione alla domanda risulta essere di circa 7 TWh per alta e media temperatura e 11 TWh per la bassa temperatura. Analogamente a quanto fatto per la geotermia, la stima del potenziale tecnico del solare termico è stata fatta empiricamente, ovvero sulla base della copertura solitamente raggiunta in impianti di reti di teleriscaldamento esistenti senza l'aggiunta di accumuli stagionali ipotizzata qui pari al 10% della domanda di rete. In conseguenza a questa ipotesi, 11 TWh di domanda teleriscaldabile potrebbero dunque essere soddisfatti da energia solare.

3.3 Costi e emissioni climalteranti delle fonti di calore

Come anticipato nell'introduzione metodologica, i costi della generazione e del recupero di calore vengono valutati in termini di costi operativi e di investimento annualizzati rispetto alla vita utile dell'impianto. Questo al fine di definire il costo complessivo della fornitura del calore.
Il costo è calcolato come costo complessivo specifico del calore Q erogato

$$C_Q = \frac{C_{tot}}{Q} = \frac{C_I \cdot a + C_{O\&M}}{Q} \left[\frac{€}{MWh}\right] \quad (24)$$

Dove a è il tasso di annualizzazione, $C_I$il costo di investimento e $C_{O\&M}$i costi operativi che comprendono gestione, manutenzione e spese di combustibile.

I costi utilizzati in questo studio sono stati calcolati partendo al database più completo reperito in letteratura relativamente alle tecnologie di generazione per teleriscaldamento fornito dalla Danish Energy Agency [51], riadattati poi al contesto italiano grazie a un'importante raccolta dati all'interno dei soci AIRU. Il costo varia da impianto a impianto in funzione della taglia e dell'energia disponibile. Il costo medio risultante è presentato in Tabella 3.5. I costi insieme alla quantità di energia disponibile per ogni fonte sono i principali dati di input per la parte di generazione del calore per potenziali reti di teleriscaldamento. Fra le voci di costo ci sono quelle relative a tutte le fonti analizzate in questo capitolo in aggiunta alle quali viene inserito anche il costo di una fornitura di calore da impianti aggiuntivi di cogenerazione a gas con caldaia di integrazione. Questa infatti viene inserita come alternativa possibile per la fornitura di teleriscaldamento all'interno dell'algoritmo di ottimizzazione solo in termini di costo per una soluzione di integrazione rispetto alle fonti precedentemente analizzate senza particolare limite di utilizzo della fonte gas metano ad eccezione della presenza di metano nel territorio analizzato. Altrimenti detto, questa alternativa tecnologica non è inclusa nei comuni non metanizzati.

Tabella 3.5 Costi CAPEX-OPEX delle fonti di calore

Fonte	Costi di investimento annualizzati [€/MWh]	Costi operativi annualizzati [€/MWh]	Totale [€/MWh]
Scarto industriale recupero diretto	4	21	25
Scarto industriale recupero indiretto (PDC)	23	25	48
Impianti trattamento acque	23	36	59
Impianti termovalorizzazione	4	1	5
Biomassa (recupero CHP)	19	98	117
Solare termico	69	0.5	70
Geotermia uso diretto	34	21	55
Geotermia uso indiretto (PDC)	15	45	60
CAR gas	26	50	76

Sulla base dei rendimenti medi ipotizzati grazie al catalogo tecnologico e sulla base dei fattori di emissione di CO_2 relativi ai combustibili indicati da ISPRA[9] e sulla base dei fattori di emissione per l'energia elettrica stimati al 2030 in [30] viene costruita, analogamente ai costi, anche la quota emissiva per MWh di energia prodotta. Si fa notare come il recupero da fonti esistenti viene considerato non emissivo in quanto l'obiettivo è il calcolo della riduzione delle emissioni complessive del sistema energetico. Vengono invece considerate le emissioni dovute dal consumo di energia elettrica imputabile alle pompe di calore in tutti i processi di upgrade di temperatura e.g. recupero di calore da processi industriali a bassa temperatura, impianti trattamento acque e geotermia.
Il risultato è riportato in Tabella 3.6.

Tabella 3.6 Fattori di emissione per MWh prodotto dalle fonti di energia

Fonte	Emissione specifica CO_2 [kg/MWh]
Scarto industriale recupero diretto	-
Scarto industriale recupero indiretto (PDC)	44.2
Impianti trattamento acque	44.2
Impianti termovalorizzazione	-
Biomassa (recupero CHP)	-
Solare termico	-
Geotermia uso diretto	-
Geotermia uso indiretto (PDC)	44.2
CAR gas	93

[9]Tabella dei parametri standard nazionali per il monitoraggio e la comunicazione dei gas ad effetto serra ai sensi del d. lgs n 30 del 2013 - ISPRA

4 Incontro fra domanda e offerta

Una volta stimate e distribuite geograficamente sia la domanda, sia le fonti disponibili, la stima del potenziale di diffusione del teleriscaldamento passa dall'analisi delle relazioni fra domanda e offerta. La descrizione di questo passaggio chiave è il focus del presente capitolo.

4.1 Introduzione metodologica

Il problema dell'incontro fra domanda e offerta può essere sintetizzato come la ricerca di connessioni che siano ragionevoli, sia per la domanda sia per l'offerta, da un punto di vista normalmente economico. Se è vero che tutta la domanda identificata come idonea alla connessione è teoricamente servibile dal teleriscaldamento, e tutte le fonti posso essere teoricamente connesse ad una rete, esiste nella pratica un limite entro cui, definiti o meno degli obiettivi politico-ambientali, il costo può essere ritenuto accettabile o meno. Il concetto può essere reso più specifico quando la ricerca delle possibili connessioni ragionevoli si riduce alla ricerca delle connessioni migliori. Nel contesto di questo lavoro, la definizione di migliore è affidata al criterio economico e dalla prospettiva del sistema.
Non esiste una letteratura scientifica significativa sulla metodologia per l'approccio di questo problema su grande scala geografica. Nell'ambito del progetto Heat Roadmap Europe si è approcciato tale tema su scala europea, affrontando il problema dal punto di vista dell'allocazione spaziale e temporale del calore di recupero con la domanda di calore sul territorio [52][53]. Gli studi in merito sono spesso focalizzati su ambiti geografici ridotti [54], con punti limitati di domanda e offerta, e per lo più in presenza di reti esistenti. Nei casi che contemplano realtà geografiche ampie l'analisi si riduce spesso ad un semplice bilancio su un dominio geografico definito (per esempio la provincia).
Per gli scopi di questo studio si è voluta definire una serie di passaggi metodologici che, sulla base teorica dell'approccio di Persson et al. [22], descritto nel capitolo 1.5, per ogni aggregato urbano individuabile sul territorio nazionale, fa un confronto economico fra la soluzione di riscaldamento individuale e la possibilità di connessione ad una potenziale rete di teleriscaldamento, calcolando implicitamente per quest'ultima opzione i costi infrastrutturali e i costi di approvvigionamento, che includono un eventuale collegamento a fonti remote.

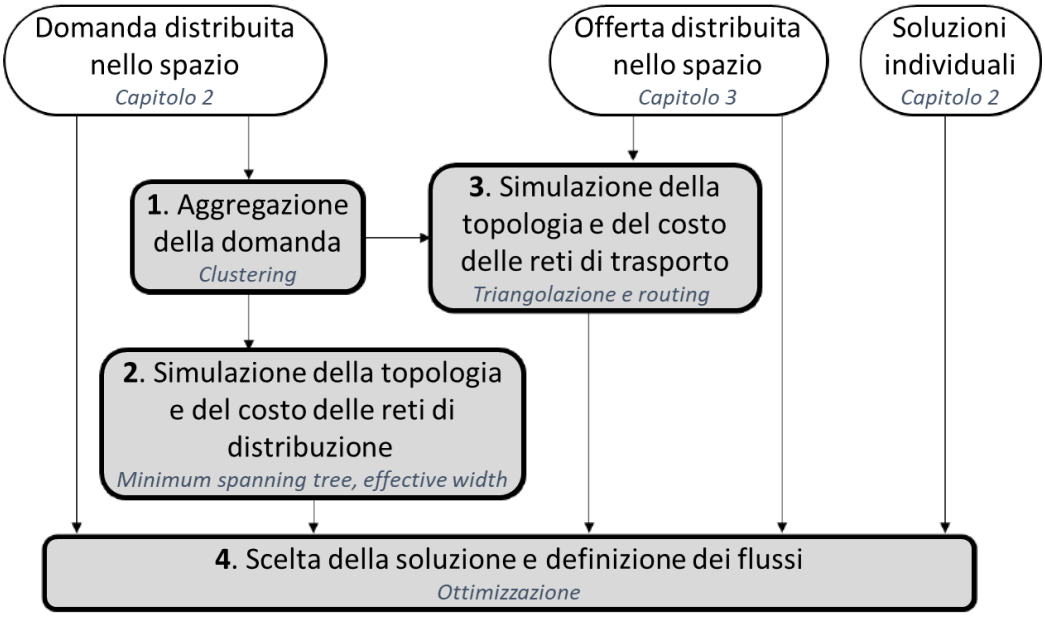


Figura 4.1 Sequenza metodologica per l'analisi dell'incontro fra domanda e offerta

Più in dettaglio, come rappresentato in Figura 4.1, la sequenza metodologica consiste in:

1. Aggregazione spaziale della domanda per mezzo di un algoritmo di clustering. Questo passaggio permette di ridurre la dimensione del problema di ottimizzazione che deve combinare domanda e offerta andando a individuare le aree del territorio con una certa densità di domanda. L'algoritmo raggruppa le sezioni di censimento per fabbisogno energetico e prossimità, trascurando le sezioni con un fabbisogno scarso e molto distanti rispetto ai raggruppamenti.
2. Simulazione della topologia e del costo delle reti di distribuzione potenzialmente realizzabili all'interno degli aggregati di domanda, realizzata tramite modelli regressivi basati su alberi coprenti minimi. In questa fase vengono stimate le lunghezze e quindi i relativi costi delle reti di distribuzione dei potenziali sistemi di teleriscaldamento all'interno degli aggregati di domanda identificati nel precedente punto. La topologia della rete di distribuzione viene simulata applicando l'algoritmo di Minimum Spanning Tree ai nodi delle sezioni di censimento.
3. Simulazione della topologia e del costo delle reti potenzialmente realizzabili per il trasporto del calore da fonti remote, realizzata tramite un algoritmo di triangolazione e sistemi di routing. In questa fase viene stimata la lunghezza e il costo del tratto di trasporto delle potenziali reti di teleriscaldamento che connette le fonti di calore alle reti di distribuzione interne agli aggregati di domanda.
4. Scelta tra soluzione individuale o teleriscaldamento per mezzo di un problema di ottimizzazione che minimizza il costo totale del sistema e definisce i flussi ottimali di calore, dalle fonti alla domanda. In questa fase tutti gli elementi sopra descritti vengono combinati e valutati dall'algoritmo di ottimizzazione che di fatto fornisce come risultato i collegamenti fra fonte e aggregato di domanda

che risultano economicamente sostenibili (potenziali reti di teleriscaldamento) rispetto ad aggregati di domanda che risultano più convenientemente serviti da soluzioni individuali.

Ciascuno dei passaggi elencati è descritto individualmente nei paragrafi successivi, con un maggiore dettaglio per quanto riguarda il metodo.

4.2 Aggregazione spaziale della domanda

Questo primo passaggio della sequenza metodologica parte dalla domanda di calore, stimata e distribuita nello spazio in termini di calore richiesto in un anno da ogni sezione di censimento, come descritto nel capitolo 2, e aggrega le sezioni di censimento in porzioni di territorio più grandi e meno numerose. L'aggregazione spaziale ha un duplice obiettivo: (i) ridurre le dimensioni del problema, principalmente per limitare i tempi computazionali e le capacità di calcolo nei passaggi successivi e (ii) fare una prima selezione della domanda idonea a essere servita da una rete di teleriscaldamento. L'algoritmo utilizzato per aggregare la domanda, infatti, è impostato in modo da raggruppare le sezioni secondo un duplice criterio di intensità energetica e prossimità geografica. Di fatto trascura nel raggruppamento le sezioni di censimento con un fabbisogno energetico molto basso e significativamente lontane rispetto alle sezioni contenute nei raggruppamenti.

4.2.1 L'algoritmo DBSCAN

L'aggregazione spaziale della domanda può essere ottenuta in maniera automatica per mezzo di algoritmi cosiddetti di clustering che sfruttano criteri e parametri differenti per ottenere raggruppamenti (o cluster) di elementi simili o correlati, non esclusivamente a livello spaziale. In particolare, tra le tecniche di clustering disponibili, questo lavoro ha preso in considerazione l'algoritmo DBSCAN (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise) [55].
L'algoritmo, a partire da una serie definita di punti su un piano, definisce i raggruppamenti basandosi sulla distanza relativa fra i punti per mezzo di due parametri:

- ε, distanza (o raggio) entro cui valutare se ci sono punti vicini;
- n, numero minimo di punti necessari entro tale distanza.

Come mostrato in Figura 4.2, l'algoritmo conta il numero di punti ricadenti all'interno del raggio ε, definito attorno ad ogni punto, e in base a tale numero si possono verificare tre situazioni:

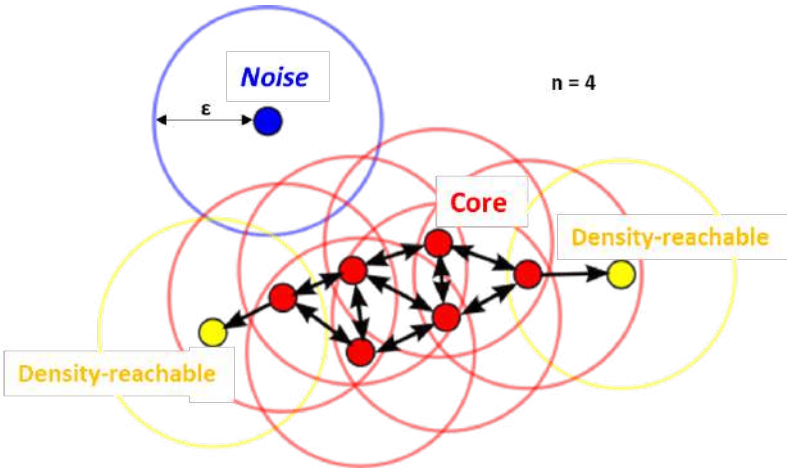


Figura 4.2 Illustrazione dell'algoritmo di clustering [56]

- il numero di punti è maggiore o uguale a n; il punto viene classificato come core point.
- il numero di punti è minore di n ma ricade nel raggio di un core point; il punto viene classificato come density-reachable.
- il numero di punti è minore di n e non ricade nel raggio di un core point; il punto viene classificato come rumore (noise) e viene escluso da qualsiasi cluster.

Ogni punto classificato come core point o density-reachable è parte di un cluster e ogni cluster è distinto dagli altri eventuali cluster se non ci sono punti che lo collegano agli altri. Il numero di cluster è quindi funzione dei parametri ε e n e funzione della distribuzione spaziale dei punti. L'algoritmo può essere inoltre utilizzato con dei pesi che attribuiscano una maggiore importanza a determinati punti rispetto ad altri: un punto il cui peso è almeno pari a n viene automaticamente definito come core point e dunque incluso in un cluster.

4.2.2 Utilizzo dell'algoritmo DBSCAN per l'aggregazione della domanda

L'algoritmo descritto nel paragrafo precedente è stato implementato in Python sulla base di una demo open source disponibile sul sito Scikit-learn[10] [57] e applicato al problema dell'aggregazione spaziale della domanda di calore. In particolare, i centroidi (o baricentri) di tutte le sezioni di censimento italiane, che sono distribuiti su un piano in funzione delle rispettive coordinate geografiche, sono stati considerati come punti da raggruppare. La domanda teleriscaldabile di ogni sezione così come definita nel capitolo 2 è stata poi utilizzata come peso per ogni punto. Questo al fine di privilegiare dunque le sezioni di censimento più

[10] Scikit-learn è una libreria open source di apprendimento automatico per il linguaggio di programmazione Python. Tratta algoritmi di classificazione, regressione e clustering (aggregazione).

energivore e più vicine fra di loro in modo tale da selezionare porzioni di territorio a maggiore densità energetica.

La definizione dei parametri ε e n è stata invece meno diretta, richiedendo un'analisi parametrica preliminare. Al variare dei parametri entro determinati intervalli, l'analisi ha messo a confronto i risultati ottenuti in termini di domanda termica complessiva dei vari aggregati di domanda, clusters, e dei costi di distribuzione di rete stimati all'interno del cluster. Questa analisi è stata sviluppata per diversi comuni italiani. Il confronto è avvenuto sia analizzando con indicatori oggettivi la variazione dei valori di costo[11] e di domanda coperta, sia attraverso un controllo visivo soggettivo, guardando alla variazione delle sezioni di censimento di volta in volta raggruppate.

In pratica, l'algoritmo di clustering è stato applicato su un numero limitato di comuni, scelti in modo che fossero rappresentativi dell'intero campione (quindi comuni densamente e scarsamente abitati, comuni di estensioni geografiche differenti, ecc.) e, adottando il comune di Milano come base dell'analisi parametrica, è stato identificato un parametro in base al quale stabilire ε per tutti gli altri comuni italiani.

A titolo d'esempio, il grafico in Figura 4.3 mostra i valori di costo e di domanda coperta in funzione del parametro ε (nell'intervallo 0.005-0.155) nel comune di Milano. È possibile identificare un andamento dapprima crescente e poi circa costante. Questo perché, all'aumentare del raggio epsilon, in una prima fase aumenta il numero di sezioni incluse come core o density-reachable points, fino a raggiungere una certa stabilità di risultato dovuta al fatto che il numero di sezioni includibili diminuisce e un certo numero di sezioni meno energivore o lontane vengono stabilmente escluse.

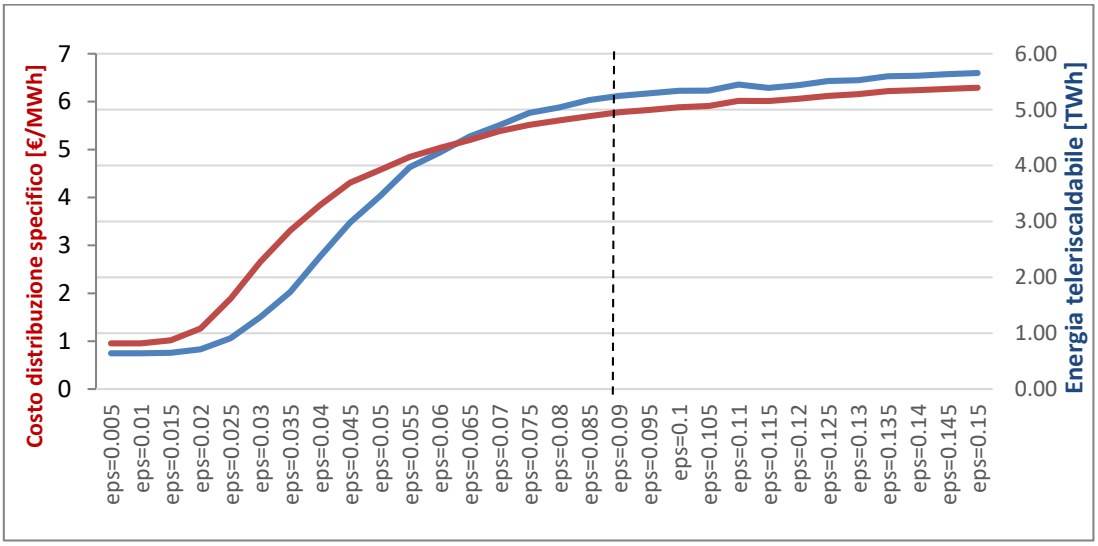


Figura 4.3 Andamento della domanda teleriscaldabile totale "clusterizzata" e del costo di distribuzione associato, al variare del parametro ε.

[11] Il costo è stato definito in base alla formula (25) di Persson et al. [22] ripresa nelle fasi successive. Si rimanda perciò al paragrafo 4.3.2

Come indicatore oggettivo è stata usata la derivata prima della domanda termica cumulata nei cluster, andando ad associare a ε il valore per cui le curve mostrano una variazione di pendenza importante, dove la derivata approssima ad annullarsi; ovvero dove si osserva un aumento della domanda termica raggruppata, a fronte di una diminuzione del costo di distribuzione associato. Nel caso di Milano, il valore ottimale di ε risulta pari a 0.09, come si può vedere in Figura 4.4.

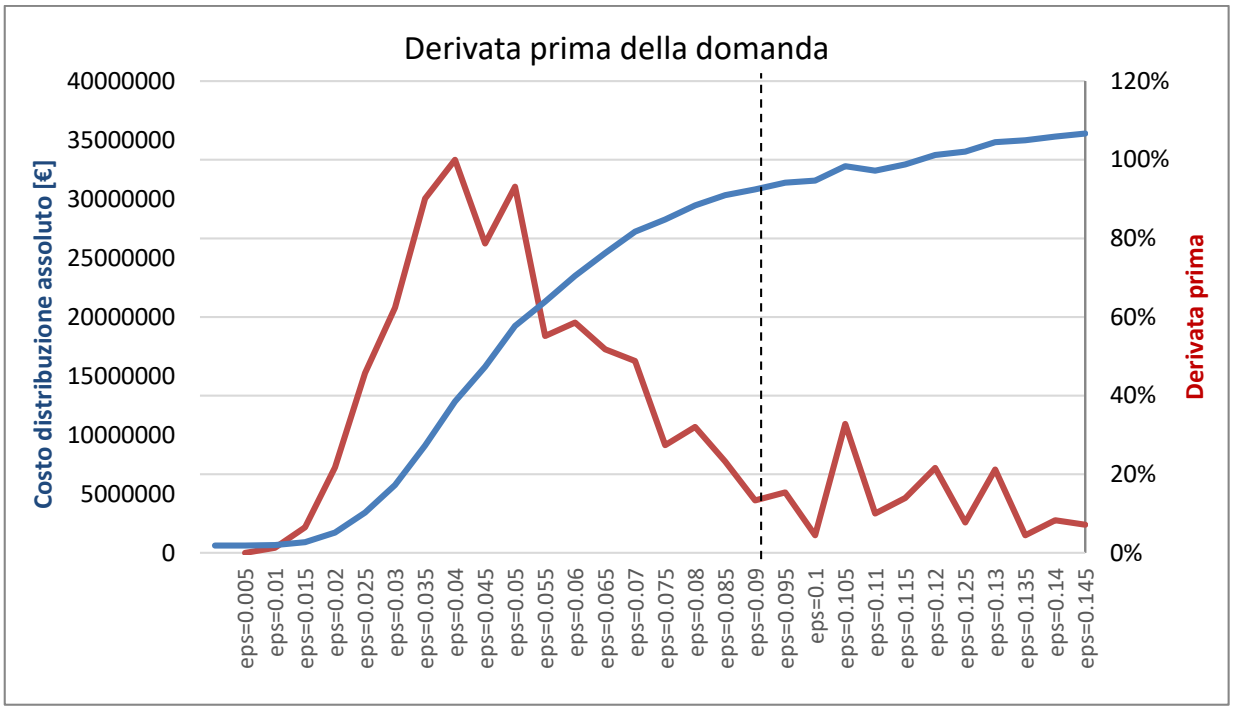


Figura 4.4 Rapporto incrementale della domanda teleriscaldabile rispetto a ε

Come precedentemente spiegato, l'analisi è stata ripetuta analogamente su altri comuni italiani, portando alla definizione di un valore di ε ottimale per ciascuno di essi.
A questo punto si è cercato un parametro, che fosse identificativo del comune in esame (per esempio superficie totale del comune, superficie abitata, diametro, ecc), con il quale ε potesse relazionarsi a partire dall' ε di riferimento (ε di Milano pari a 0.09), ottenendo valori poco distanti da quelli ricavati dall'elaborazione sulla derivata prima. Il diametro del comune, d_{comune}, è risultato essere il parametro per cui la differenza tra valore di ε calcolato e valore di ε ottenuto dall'elaborazione appare essere minore.
In questo modo, definito n = 3 costante per tutta Italia, e ε = 0.09 per Milano, l'algoritmo è stato applicato su ogni comune italiano calcolando ε come in equazione (25):

$$\varepsilon_{comune} = 0.09 \cdot \frac{d_{Milano}}{d_{comune}} \; [-] \qquad (25)$$

L'elaborazione ha portato a definire 6432 aggregati di domanda in tutta Italia per un totale di 48TWh. Le aree rientranti in questi aggregati vanno interpretate come aree in cui risulta potenzialmente interessante la realizzazione di una rete di teleriscaldamento poiché rappresentano porzioni di territorio con interessanti densità di domanda termica.
In ultima analisi, va notato che questo passaggio di aggregazione della domanda è un primo filtro (di carattere economico) nella definizione del potenziale di espansione del teleriscaldamento. Le sezioni di censimento escluse dall'algoritmo, ovvero quelle che presentano contemporaneamente una bassa densità di richiesta energetica e una distanza importante dagli altri aggregati di domanda, sono infatti escluse dai passaggi successivi e quindi già definite come non servibili ragionevolmente da teleriscaldamento.
A titolo di esempio si riporta la mappa della domanda di riscaldamento e i relativi aggregati di domanda per la città di Milano in Figura 4.5.

a. b.

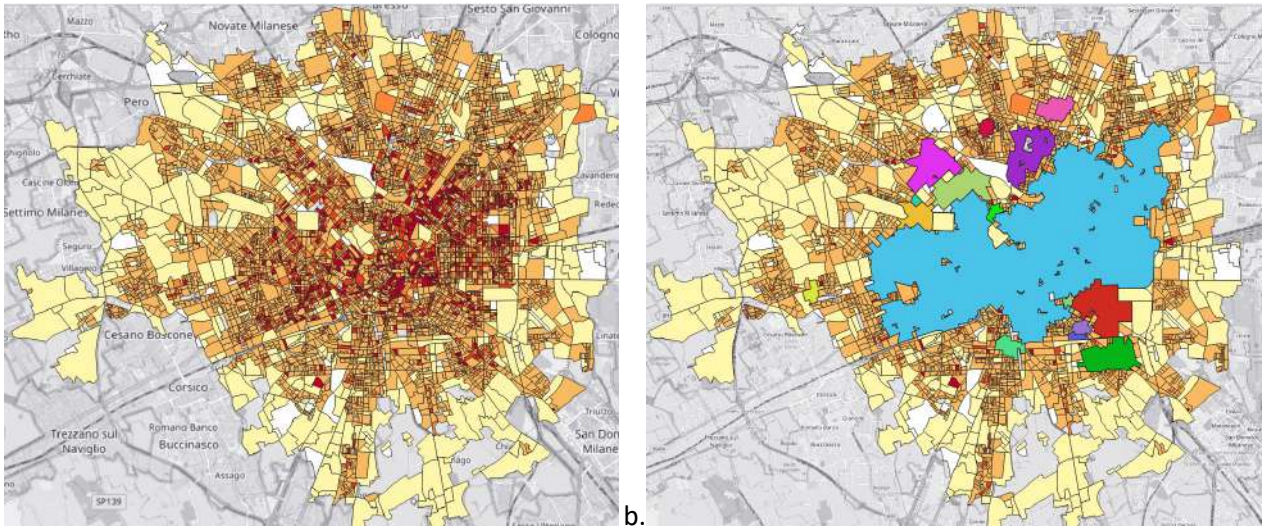


Figura 4.5 Mappa domanda di riscaldamento teleriscaldabile (a) e aggregati di domanda risultanti dall'algoritmo di clustering (b). Dettaglio sul comune di Milano.

Si fa notare che la scelta dei valori dei parametri n e ε ha mostrato un impatto rilevante sui valori finali della stima di potenziale. A seconda dei valori scelti per questi parametri infatti si ottiene un risultato con un numero elevato di cluster di dimensioni contenute che complessivamente aggrega una maggiore quantità di domanda, oppure un risultato con un numero inferiore di cluster di dimensioni maggiori e che complessivamente aggrega una quota di domanda inferiore. A seconda della scelta dunque, il dato di domanda inserito come input nell'algoritmo di ottimizzazione può essere maggiore in termini di quantità energetica aggregata come teleriscaldabile ma anche computazionalmente impegnativo a causa dell'elevato numero di cluster considerati che rende il tempo computazionale proibitivo. La combinazione usata in questo studio è un trade-off tra la possibilità di una stima più accurata e tempi e capacità computazionali gestibili.

4.3 Simulazione della topologia e del costo delle reti di distribuzione

Come anticipato, ogni aggregato di domanda individuato tramite l'algoritmo di aggregazione rappresenta un'area in cui risulta potenzialmente interessante la realizzazione di una rete di teleriscaldamento. Tale rete, che corrisponda o meno ad una rete esistente, deve essere necessariamente simulata[12] per poterne stimare il costo, affinché questo venga coerentemente preso in considerazione nell'ottimizzazione finale. Per far questo viene utilizzata una correlazione elaborata nell'ambito del progetto Heat Roadmap Europe, la "effective width", che permette di stimare la lunghezza di una potenziale rete di teleriscaldamento in un'area in cui non è presente, in funzione di parametri urbanistici.

4.3.1 Effective width (w)

Il costo principale associato ad un sistema di teleriscaldamento è il costo di investimento della rete di distribuzione del calore, la cui estensione e topologia dipendono dalle caratteristiche geografiche ed urbanistiche del territorio in esame (superficie totale, numero e superficie di edifici, estensione stradale, numero e posizione delle fonti di calore, ecc.).
Tale problema di simulazione di rete è stato già affrontato su scala nazionale (ed è tuttora oggetto di studio) nelle ricerche svolte in Svezia da Persson e Werner a partire dal 2010 ([58][59][22]). Sulla base di reti esistenti, lo studio ha portato alla definizione di curve parametriche che essenzialmente mettono in relazione l'estensione della rete con i parametri geografici e demografici caratteristici del territorio.
Il più recente sviluppo di tale curva è espresso in equazione (26) dove il parametro "effective width" w, definito come il rapporto tra superficie dell'area in esame e lunghezza di rete in tale area, è funzione lineare del "plot ratio" e, che indica il rapporto fra superficie edificata e superficie territoriale.

$$0 < e < 0.4; w = 137.5 \cdot e + 5; \qquad e > 0.4; w = 60\ [m] \tag{26}$$

È così definito il parametro fondamentale per stimare il costo di una rete di distribuzione pur non conoscendone la topologia reale, quindi anche in aree in cui una rete di distribuzione ancora non esiste. Con il modello di costo concepito in [22], è possibile calcolare la "linear heat density", $\frac{Q_S}{L}$ [MWh/m], che indica il rapporto tra calore distribuito lungo la rete (Q_S) e lunghezza della rete stessa (L) , come in equazione (27) e infine il costo di investimento come in equazione (28); dove $C_I/_L$ [€/m] esprime il costo specifico di investimento, a l'annualità.

$$\frac{Q_S}{L} = q \cdot e \cdot w(e)\ \left[\frac{MWh}{m}\right] \tag{27}$$

[12] Anche nei casi reali, solo un numero esiguo di tracciati di rete è noto agli autori per questioni di sensibilità dei dati

$$C_d = \frac{a \cdot \frac{C_I}{L}}{\frac{Q_S}{L}} \left[\frac{€}{GJ}\right] \quad (28)$$

Pur essendo un parametro di grande utilità nello stimare la lunghezza di una rete realizzabile e il costo di investimento associato, vi sono ancora delle criticità che si è cercato di ovviare utilizzando un nuovo approccio. Le principali criticità individuate sono:

1. la scarsa attendibilità del modello in aree sparse, cioè in aree caratterizzate da bassissima densità abitativa o caratterizzate dall'insufficienza di dati urbanistici.
2. la dipendenza del modello da fattori parametrizzati su reti svedesi, con caratteristiche differenti da quelle italiane.

Si è quindi cercato di riprodurre una correlazione di effective width w a partire da dati relativi a reti italiane andando ad incrementare il campione di reti analizzate includendone un certo numero di simulate tramite un approccio metodologico appositamente elaborato.
L'approccio sviluppato si articola nelle seguenti fasi:

- Simulazione della topologia di rete, in aree in cui il teleriscaldamento ancora non esiste, attraverso l'algoritmo del Minimum Spanning Tree (MST - albero ricoprente minimo) [60].
- Applicazione dell'algoritmo in alcune realtà italiane già servite da teleriscaldamento, al fine di validare l'approccio confrontando la lunghezza di rete reale con la lunghezza di rete stimata.
- Elaborazione di una nuova curva che mette in relazione $\frac{Q_S}{L}$ e w per il caso specifico italiano, a partire dai dati di lunghezza di reti reali e simulate e dai dati urbanistici e demografici disponibili.

Il risultato (equazione (29)) è una rielaborazione dell'equazione (27) in cui w non è più espressa in funzione del "plot ratio", ma in funzione del "building ratio" n_b, definito come il numero di edifici totali (residenziali e terziari) su area. L'utilizzo di questa nuova variabile indipendente si è resa necessaria per via del fatto che il dato di superficie edificata è disponibile dal censimento Istat solo in riferimento al settore residenziale. In mancanza di dati relativi al terziario, l'utilizzo del "plot ratio" porterebbe a una sottostima del potenziale di teleriscaldamento in aree con un'importante domanda termica proveniente dal settore dei servizi, ovvero centri città e/o distretti commerciali.

$$\frac{Q_S}{L} = q_l \cdot w(n_b) \; [MWh/m] \quad (29)$$

Dove $q_l = Q/A_l$ indica la domanda di calore specifica alla superficie totale del territorio, A_l. La domanda di calore Q è stata calcolata come in equazione (30) a partire dai dati di fabbisogno termico specifico q_{res} $\left[\frac{MWh}{m^2}\right]$ per il settore residenziale e dai dati di energia richiesta per dipendente q_{ter} $\left[\frac{MWh}{persona}\right]$ per il settore terziario.

$$Q = q_{res} \cdot A_{b,res} + q_{ter} \cdot p_{ter}\ [MWh] \quad (30)$$

Dove $A_{b,res}$ è la superficie calpestabile degli edifici residenziali e p_{ter} è il numero di dipendenti per settore terziario.

In Figura 4.6 in riferimento alle aree italiane scelte come campione, è possibile vedere: in blu i risultati dell'applicazione della curva (26) elaborata da Persson et al. in [22], in nero i valori reali di w calcolata come rapporto tra area e lunghezza di rete di distribuzione esistente in tale area, in arancione i risultati ottenuti simulando le reti con l'algoritmo del MST. Tutti questi espressi in funzione di n_b.

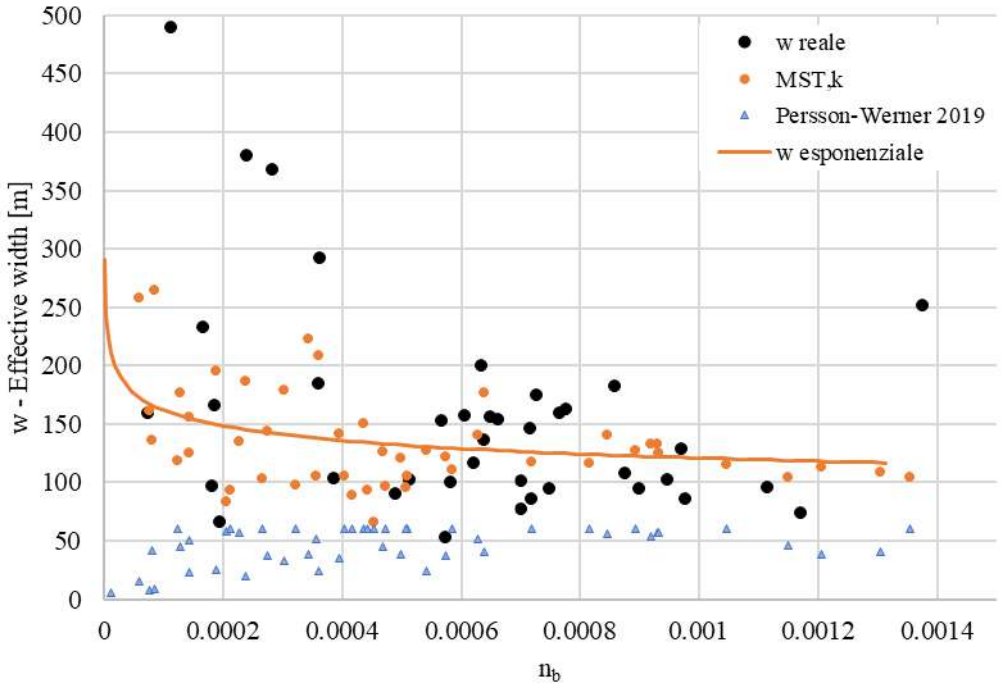


Figura 4.6 Effective width in funzione di n_b calcolata con dati reali, per mezzo dell'algoritmo MST e applicando la correlazione elaborata nel 2019 da Persson e Werner [61]

L'andamento dell'effective width in funzione del nuovo parametro n_b mostra per le reti italiane (reali e simulate) un andamento che si conferma esponenziale (equazione (31)) ma con valori di w generalmente più elevati rispetto alle reti svedesi.

$$w = 50.25 \cdot {n_b}^{-0.127}\ [m] \quad (31)$$

Ciò implica valori maggiori di linear heat density e quindi costi di distribuzione minori, che si traducono in un più elevato potenziale di diffusione del teleriscaldamento in Italia. Questa correlazione aggiornata alle reti

italiane è dunque utilizzata nel presente studio al fine di valutare i costi di rete di distribuzione all'interno degli aggregati di domanda.

4.3.2 Costo della rete di distribuzione e allacciamento

Una volta calcolata l'effective width e quindi la linear heat density, è possibile calcolare il costo di distribuzione tramite l'equazione (28). Il calcolo del costo di distribuzione viene qui eseguito tramite correlazioni che permettono di stimare la potenziale geometria della rete di distribuzione a partire dalla densità di calore lineare, procedimento illustrato nel paragrafo precedente. Una volta nota la densità lineare di calore, il costo di investimento C_I per metro lineare della rete della rete viene calcolato tramite la formulazione elaborata nel framework del progetto Heat Roadmap Europe [22] come

$$\frac{C_I}{L} = C_1 + C_2 \cdot d_a \left[\frac{€}{m}\right] \tag{32}$$

Il costo è quindi calcolato tramite una correlazione lineare del diametro medio di rete d_a con i coefficienti C_1 e C_2. Questi ultimi sono stati definiti a partire da una campagna di raccolta dati sui costi delle reti all'interno dei soci AIRU. A partire da questi coefficienti è stata identificata una correlazione con la dimensione della città (popolazione - p) tale per cui

$$C_1 = -1834 + 191 \ln(p) \qquad \text{con } 110 < C_1 < 1000 \tag{33}$$

$$C_2 = -1770 + 25 \ln(p) \qquad \text{con } 1800 < C_2 < 2400 \tag{34}$$

$$d_a = 0.0486 \cdot \ln\left({Q_S}/{L}\right) + 0.0007\ [m] \tag{35}$$

Sempre sulla base dei dati raccolti dai soci, i costi di allacciamento vengono inclusi ai costi di distribuzione aumentando il costo di investimento lineare del 20%.

Il costo di investimento di distribuzione viene quindi calcolato tramite la relazione

$$C_d = \frac{a \cdot \frac{C_I}{L}}{\frac{Q_s}{L}} \left[\frac{€}{MWh}\right] \tag{36}$$

Con a pari al tasso di attualizzazione.

A questi costi di investimento vengono poi aggiunti i costi operativi di pompaggio e vengono quantificate le perdite termiche che si tradurranno poi in una richiesta di maggiore produzione dell'energia termica alla generazione rispetto alla quantità distribuita all'utente.

Sempre tramite correlazione con la densità lineare di calore, le perdite vengono calcolate come da [2] secondo l'equazione seguente

$$q_{l\%} = \frac{\lambda\ 2\ \pi G}{\frac{Q_s}{L}} \quad [\%] \tag{37}$$

Dove λ [W/m^{2}K] è il coefficiente di trasmissione termica medio di rete e G $[°C]$ è l'integrale durante l'anno del delta di temperatura fra la temperatura media di rete e il terreno.

Per quanto concerne invece i costi di pompaggio, tenendo conto del costo dell'energia elettrica stimato per il 2030 da RSE [62] per una utility di teleriscaldamento (includendo oneri di servizio) di 107 €/MWh e di un consumo di energia elettrica per pompaggio pari a circa 5% dell'energia termica immessa in rete, i costi per pompaggio si attestano a 6.6 €/MWh di calore servito.

Ai costi di distribuzione viene aggiunto infine il costo della sottostazione termica. Anche in questo caso il costo di investimento è stato valutato sulla base dei dati raccolti dai soci AIRU che ha permesso di valutare il costo per kW di potenza installata Qu pari a

$$C_{Qu}\left[\frac{€}{kW}\right] = 2389 \cdot \mathrm{Qu}^{-0.715} \qquad \text{con } 25 < C_{Qu} < 145 \tag{38}$$

Considerando questi costi si ottiene un valore medio di 2.5€/MWh termico sul costo complessivo per le utenze multifamiliari e 31.5 €/MWh per edifici monofamiliari.

4.4 Simulazione della topologia e del costo delle reti di trasporto

Come nel caso delle reti di distribuzione, le reti di trasporto potenzialmente realizzabili non sono note a priori. Il loro tracciato è tuttavia un elemento necessario per poterne definire coerentemente il costo all'interno del problema di ottimizzazione finale. All'interno del presente studio è stata dunque identificata una procedura per la simulazione della topologia e del costo di tali reti potenziali per il trasporto del calore da fonti remote. La procedura si compone di una fase detta di triangolazione e una fase detta di routing.

4.4.1 Fase di triangolazione

La fase di triangolazione permette di collegare virtualmente fra loro tutti i punti identificati sul territorio nazionale, siano fonti o aggregati di domanda, attraverso una rete a maglie triangolari. Ogni collegamento virtuale risultante dalla triangolazione mette in relazione due punti tendenzialmente vicini e, indirettamente, tutti i punti ad essi collegati. Ciò che ne risulta è dunque una rete virtuale che collega tutto il territorio nazionale. Ogni punto può avere due o più collegamenti e possono risultare collegati fra loro due punti di domanda, due punti di offerta, oppure un punto di domanda con un punto di offerta.

Fra i possibili algoritmi di triangolazione si è scelto di utilizzare la triangolazione di Delaunay, che massimizza il minor angolo di tutti gli angoli dei triangoli. L'applicazione dell'algoritmo ha portato a definire poco più di 33000 collegamenti, da cui sono stati eliminati sia quelli maggiori di 60 km, tendenzialmente senza senso fisico o pratico (aree di confine, isole, ecc.), sia quelli colleganti regioni diverse, per via di limitazioni computazionali nella successiva fase di routing (una semplificazione conservativa con un impatto ritenuto tuttavia trascurabile). In Figura 4.7 è mostrato il risultato della fase di triangolazione, mentre la Figura 4.8 riporta il dettaglio su una minore porzione di territorio.

Figura 4.7 Risultato dell'applicazione della triangolazione di Delaunay, con esclusione dei tratti interregionali e di quelli con lunghezza superiore ai 60km

Figura 4.8 Dettaglio del risultato ottenuto applicando la triangolazione di Delaunay, con esclusione dei tratti interregionali e di quelli con lunghezza superiore ai 60 km.

4.4.2 Fase di routing

La fase di routing è un affinamento della precedente fase di triangolazione. Come è deducibile dalla Figura 4.7 e dalla Figura 4.8, la triangolazione di Delaunay non restituisce percorsi direttamente traducibili in tracciati di reti. I collegamenti risultanti possono non rispettare vincoli fisici (attraversano montagne, mari, laghi e fiumi) o giuridici (attraversano proprietà private). Per ovviare a queste inesattezze, la fase di routing

trasforma i collegamenti risultanti dalla triangolazione in collegamenti stradali, che rendono verosimile l'attraversamento o meno di questi ostacoli. Anche in questo caso, il processo è stato automatizzato per mezzo di un codice scritto in Python. In particolare, è stato usato il pacchetto OSMnx (Open Street Map Networkx) [63] che permette di visualizzare e analizzare mappe stradali di qualsiasi tipo (strade pedonali, autostrade, piste ciclabili) scaricandole da Open Street Map. A partire dal risultato ottenuto dalla triangolazione di Delaunay, per ogni punto collegato è stato identificato il nodo sulla rete stradale più vicino ad esso e le connessioni lineari sono state così convertite in connessioni reali passanti per le strade. In *Figura 4.9* è possibile distinguere tra connessioni lineari e connessioni passanti per le strade, che collegano tra loro le fonti, rappresentate dai punti, e i cluster di domanda. É stato fatto infine un controllo di coerenza sulle nuove lunghezze stimate, andando a controllare il rapporto tra le lunghezze dei collegamenti stradali e le rispettive lunghezze in linea d'aria. Il rapporto, mediamente pari a circa 1.7, è stato utilizzato come indicatore di un comportamento anomalo della stima laddove i valori erano minori di 1. In tali situazioni (669 casi, circa il 2% dei casi totali), i collegamenti sono stati esclusi dall'analisi se maggiori di 5 km, poiché si trattava principalmente di collegamenti fra isole[13]. Sono stati mantenuti invece se minori di 5 km perché principalmente riconducibili a casi in cui la distanza dalla rete stradale censita era tale da incidere sul rapporto o perché riferiti a strade secondarie non correttamente definite nel database a cui l'algoritmo fa riferimento.

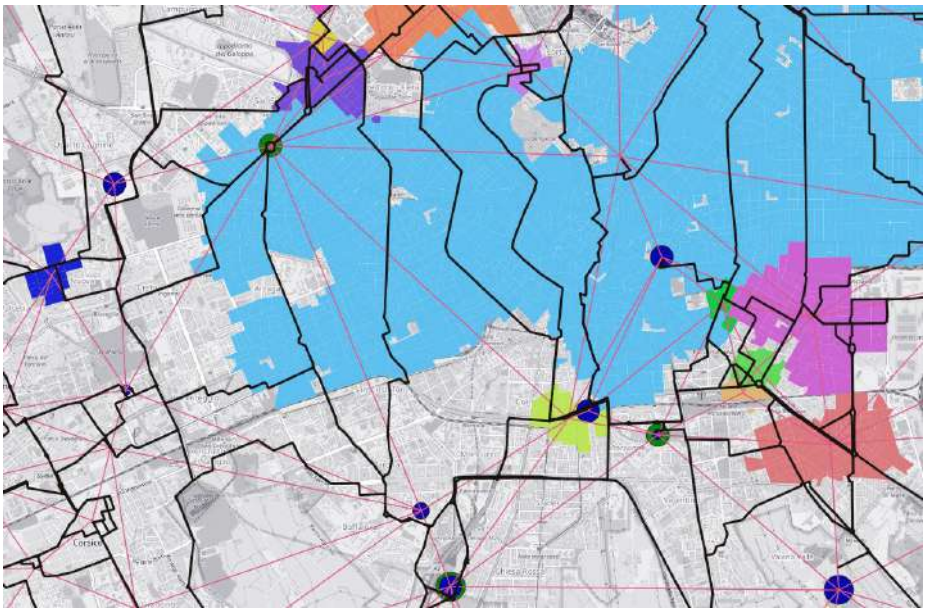


Figura 4.9 Dettaglio in cui possibile distinguere tra tratti lineari ottenuti con triangolazione di Delaunay (in rosa) e tratti ottenuti attraverso la fase di routing (in nero).

[13] I valori minori di 1 si spiegano poiché la procedura individuava in tali casi esclusivamente la lunghezza dei tratti stradali all'interno di collegamenti composti da tratti stradali e tratti navali.

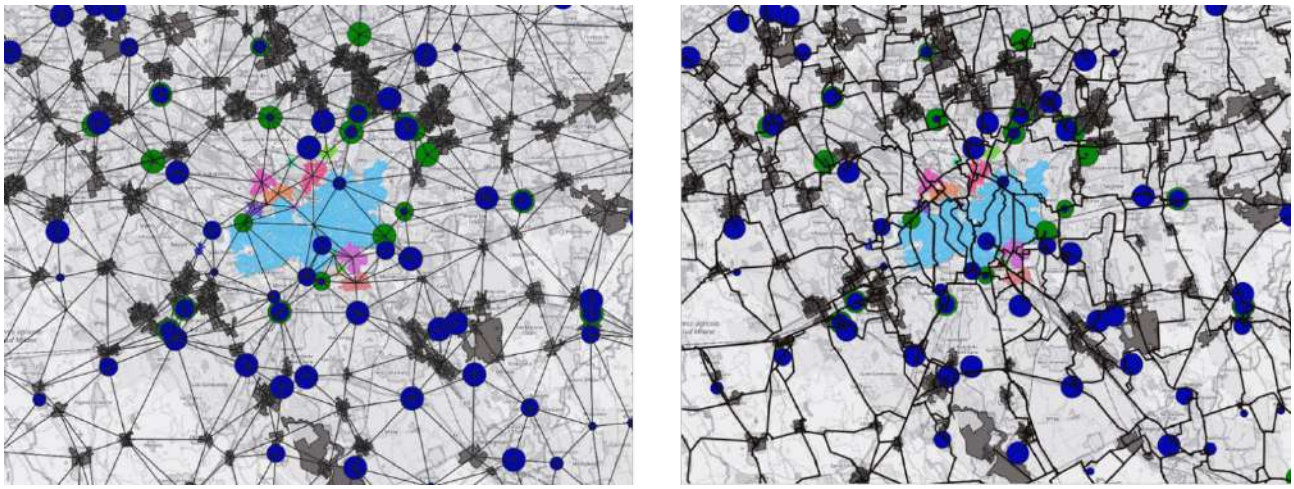


Figura 4.10 Connessioni lineari ottenute con triangolazione di Delaunay, a sinistra, e connessioni stradali ottenute attraverso la fase di routing, a destra. Dettaglio sul comune di Milano.

4.4.3 Costo della rete di trasporto

La valutazione del costo della rete di trasporto viene fatta diversamente dalla rete di distribuzione in quanto non dipendente dalla densità di domanda ma principalmente dalla distanza fra la fonte e la distribuzione di domanda e dalla quantità di calore erogabile dalla fonte, che influenza il dimensionamento del tratto di collegamento. Il collegamento o meno di una fonte alla domanda è però un risultato del problema di ottimizzazione; è compito dell'algoritmo di soluzione del problema fornire come risultato implicito la variabile decisionale di collegamento di una fonte con una data domanda a patto che il costo complessivo (rete distribuzione locale + rete trasporto+ uso fonte) risulti sostenibile.

L'algoritmo di ottimizzazione necessita dunque di ricevere, come dato di input per la rete di trasporto, il costo di investimento e operativo, ovvero le perdite di rete, che il collegamento *domanda – fonte* comporta. Queste due componenti di costo sono funzione del dimensionamento del tubo di connessione in termini di geometria (lunghezza e diametro) e di energia trasportata. L'energia trasportata nel tratto di connessione *domanda-fonte* è a sua volta però un risultato dell'algoritmo di ottimizzazione che determina i collegamenti economicamente sostenibili e alloca l'energia erogata dalla fonte fra i vari punti di domanda e dunque fra i vari tratti della rete di trasporto. Le grandezze di costo di trasporto e le perdite relative al tratto di collegamento vengono quindi inserite nel problema di ottimizzazione come parametri adimensionalizzati rispetto all'energia erogata dalla fonte, in modo che possano essere valutati in funzione della variabile decisionale di connessione rispetto alla domanda, ovvero in funzione del calore erogato oltre che della distanza.

Per quanto riguarda dunque le perdite del tratto di connessione e il costo di investimento si è proceduto con il dimensionare una tubazione di trasporto per ogni fonte individuata sul carico massimo e l'energia fornibile

lungo un ipotetico tratto di rete calcolato secondo la correlazione empirica (39) presentata in [64] che permette di stimare la lunghezza di collegamento massima di una rete in funzione dell'energia erogabile dalla fonte E_{fonte} e limitandola a 60 km.

$$Distance = \begin{cases} E_{fonte}/10 & E_{fonte} \leq 300\ GWh \\ 60 & E_{fonte} > 300\ GWh \end{cases} \quad [km] \qquad (39)$$

La relazione lineare definita per valutare le perdite legate al trasporto, adimensionalizzate rispetto all'energia erogata, è mostrata in figura in blu a confronto con i risultati dei singoli dimensionamenti in arancione. Essendoci necessità di identificare una correlazione lineare, l'andamento risultante dal dimensionamento viene semplificato con la correlazione mostrata in blu.

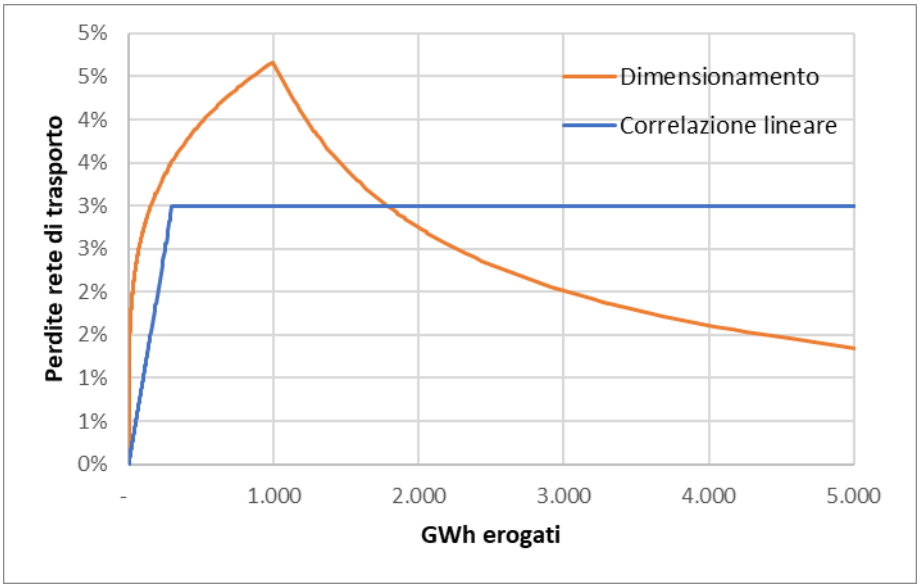


Figura 4.11 Perdite di distribuzione dell'energia erogata tramite teleriscaldamento

A fronte dello stesso dimensionamento e dei costi considerati nel capitolo relativo ai costi di distribuzione, il costo della rete di trasporto è stato parametrizzato rispetto all'energia erogata e vien mostrato in figura. Poiché la maggior parte delle fonti presenta un costo inferiore a 5 10^{-3} €/MWh/m, è stato preso questo valore come costante andando a linearizzare anche in questo caso oltre che alle perdite, il costo della rete di trasporto rispetto all'energia erogata.

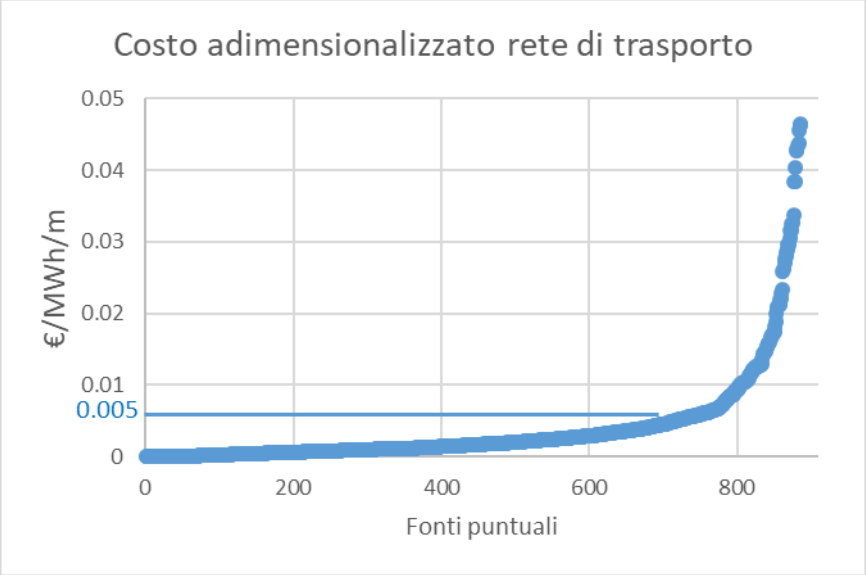


Figura 4.12 Costo adimensionalizzato per le reti di trasporto

4.5 Scelta della soluzione ottimale e definizione dei flussi di calore

La fase finale dell'intero iter procedurale è il punto focale della metodologia, in cui convergono gli output delle fasi precedenti. In questa fase vengono implicitamente confrontate tutte le opzioni disponibili per il soddisfacimento della domanda di calore. Le opzioni includono soluzioni individuali oppure il teleriscaldamento, servito da fonti termiche locali o remote.
Si è voluto affrontare questo passaggio attraverso la definizione di un problema di ottimizzazione lineare che minimizza il costo totale del sistema per il soddisfacimento della domanda, tenendo in considerazione i costi delle varie opzioni, le possibilità di trasporto per mezzo dei collegamenti individuati, la disponibilità di fonti di calore puntuali e di risorse locali.

4.5.1 Il framework oemof per l'ottimizzazione dei sistemi energetici

Per costruire il problema di ottimizzazione si è utilizzato il framework di modellizzazione oemof [65], uno strumento open-source basato sulla teoria dei grafi. Il problema di programmazione lineare si compone di:

- Funzione obiettivo, funzione cioè che restituisce il valore da minimizzare. Rappresenta il costo totale del sistema, inteso come somma dei costi di investimento e dei costi operativi sul periodo analizzato.
- Variabili decisionali, ovvero valori definiti dal risolutore come output della risoluzione del problema. Rappresentano i flussi di energia che, in ingresso o in uscita ai vari processi, istante per istante, concorrono a utilizzare o produrre determinati vettori energetici. Ad essi vengono associati i costi specifici e sono quindi direttamente coinvolti nel definire il costo totale del sistema.

- Vincoli fisici, funzionali alla rappresentazione della fisica del problema. Si tratta principalmente di equazioni che garantiscono il bilancio di massa o di energia, il soddisfacimento delle domande di prodotti o energia, il rispetto della limitatezza delle risorse.
- Vincoli non-fisici, ovvero equazioni o disequazioni che rappresentano per es. obiettivi politici, come limiti alle emissioni, ai consumi, ecc. o che vogliono simulare questioni di altra natura come per esempio il comportamento umano.

Il framework è in grado di scrivere automaticamente il problema di ottimizzazione attraverso l'utilizzo di quattro semplici componenti, come da schema riportato in Figura 4.12:

- bus, rappresenta una commodity, vettore energetico, o servizio, che può essere prodotto o richiesto (per es. elettricità). Per ogni bus viene fatto un bilancio in ogni istante fra produzione e utilizzo.
- transformer, rappresenta una tecnologia o un processo che può trasformare una o più commodity, in ingresso, in una o più commodity differenti, in uscita (per es. cogenerazione). Per ogni transformer può essere indicata un'efficienza di trasformazione e un costo operativo e di investimento.
- source, un transformer con soli output, rappresenta una tecnologia o un processo che può introdurre una commodity nel sistema energetico (per es. produzione di biomassa di scarto). Per ogni source può essere definito un costo operativo e di investimento.
- sink, un transformer con soli input, rappresenta una tecnologia, un processo o una domanda di servizi che possono richiedere una commodity (per es. domanda di riscaldamento).

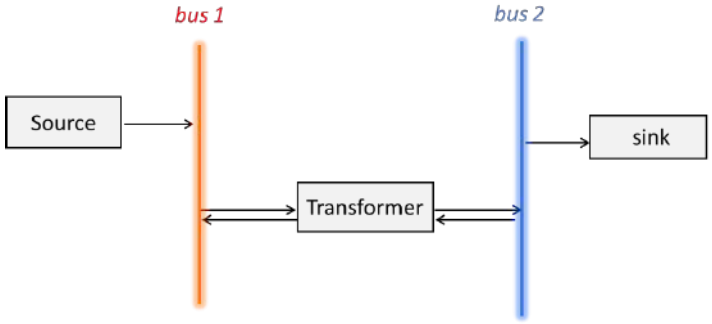


Figura 4.13 Rappresentazione schematica della funzione delle quattro classi di componenti di oemof utilizzate in questo studio

I quattro componenti possono essere replicati e combinati a piacimento per rappresentare un qualsiasi sistema energetico.

4.5.2 Applicazione di oemof per la stima del potenziale di teleriscaldamento

La versatilità del framework oemof è stata sfruttata per replicare la struttura del problema della stima del potenziale di teleriscaldamento. In particolare, come illustrato in Figura 4.13, per ogni aggregato di domanda è definita una richiesta di calore utile che può essere fornito in due modi (non mutualmente escludenti):

attraverso la soluzione individuale o attraverso la rete di distribuzione. Il calore disponibile per la rete di distribuzione può essere generato a sua volta da una serie di opzioni locali (CHP a gas, solare termico, geotermia e CHP a biomassa) ma può anche essere fornito attraverso una eventuale rete di trasporto. Il calore disponibile per la rete di trasporto può essere fornito come scarto da una fonte ad alta temperatura o da una fonte a bassa temperatura, o come calore in eccesso presso un differente aggregato di domanda (se disponibile il collegamento). La rete di trasporto permette il flusso di energia in entrambe le direzioni rendendo possibile anche il collegamento fra più punti (siano essi fonti o aggregati di domanda). Si fa notare infine che la biomassa richiesta può essere prodotta in modo aggregato in ogni provincia.

Con riferimento alla Figura 4.13, lo schema appena descritto è replicato in modo automatizzato per ogni aggregato di domanda individuato nel precedente processo di clustering (parte azzurra), per ogni punto di offerta di calore di scarto individuato nella fase di mappatura dell'offerta (parte verde), per ogni provincia (parte gialla) e per ogni collegamento individuato nel processo di triangolazione e routing (parte rosa), risultando in circa 73 000 transformer, 87 000 source, 6 500 sink e 18 000 bus e quindi 266 000 variabili decisionali[14].

Per ogni aggregato di domanda e per ogni punto di offerta, le opzioni prese in considerazione per il soddisfacimento della domanda sono soggette alla disponibilità e ai costi precedentemente stimati, sia per quanto riguarda le soluzioni individuali (si veda il Capitolo 2), sia per quanto riguarda la soluzione teleriscaldamento (si veda il Capitolo 3). Una volta note le disponibilità delle varie opzioni e una volta definito il loro costo, dall'approvvigionamento delle fonti alla realizzazione delle infrastrutture, lo schema individuato, permette all'algoritmo di risoluzione di identificare le opzioni che minimizzano il costo totale del sistema e al contempo di definire i flussi di energia (calore) che transitano da un punto all'altro sul territorio nazionale, suggerendo così quali reti di trasporto e distribuzione realizzare, come sintetizzato nell'esempio di Figura 4.14.

[14] La risoluzione del problema richiede tempi di circa 60-90 minuti su un calcolatore di medie performance.

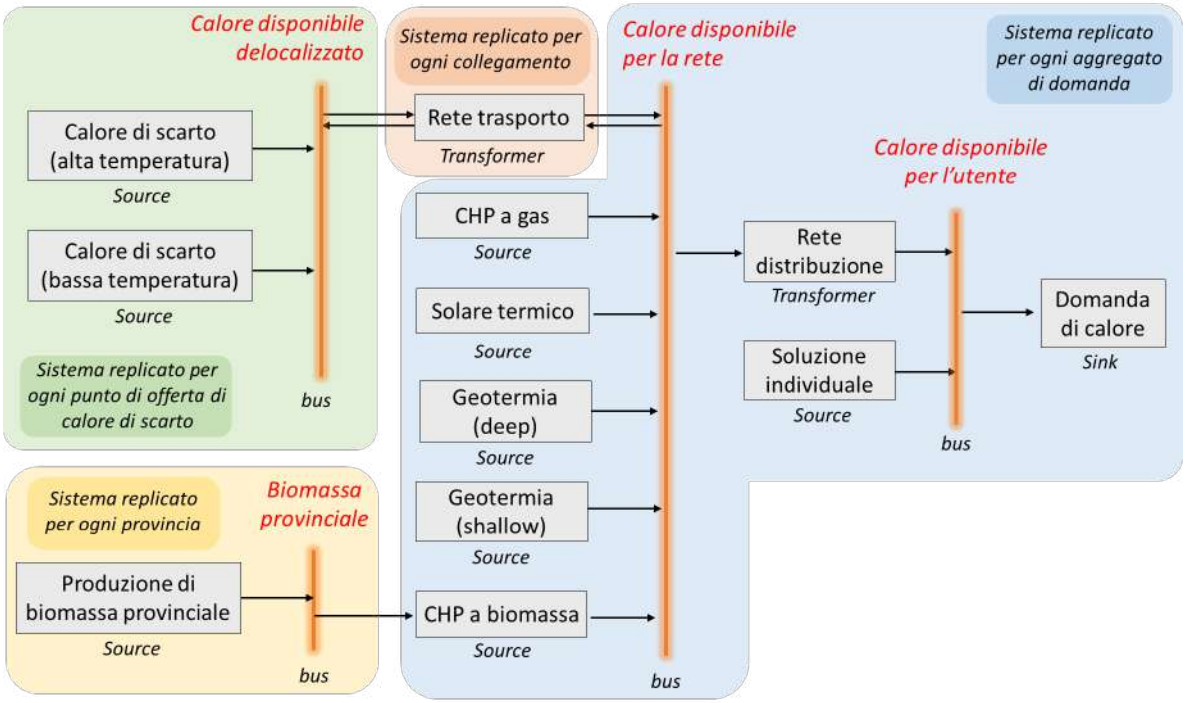


Figura 4.14 Rappresentazione schematica della struttura del sistema energetico simulato. Lo schema è replicato per ogni aggregato di domanda (parte azzurra), per ogni fonte di calore di scarto (parte verde), per ogni provincia (parte gialla) e per ogni collegamento (parte rosa)

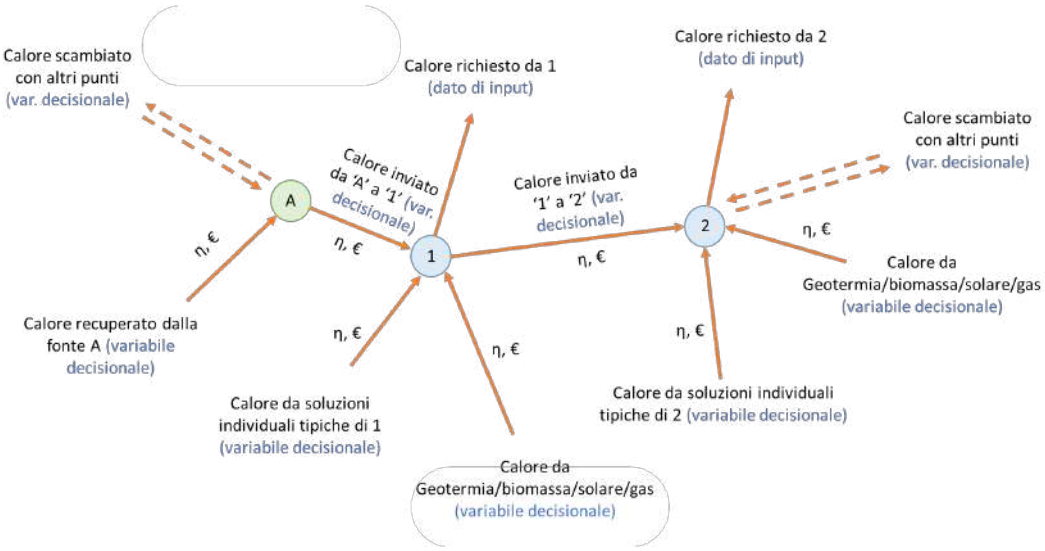


Figura 4.15 Rappresentazione schematica d'esempio

5 Risultati

I risultati dell'analisi vengono mostrati in questo capitolo guardando in particolare al calore distribuito, alle fonti scelte e alle emissioni di gas serra evitate nella configurazione di minimo costo per il sistema. Trattando l'intero territorio nazionale, l'analisi dei risultati si limita a delineare tendenze generali, privilegiando tuttavia il dettaglio spaziale laddove ragionevole. Come evidenziato precedentemente, i risultati di dettaglio e con una maggiore risoluzione grafica possono essere esplorati online.

Una prima immagine, riassuntiva dei risultati, è fornita dal grafico di Figura 5.1 che mostra come lo scenario di minimo costo per il sistema contempli una copertura della domanda totale di riscaldamento da parte del teleriscaldamento di 38TWh pari al 12% del totale 329TWh, equivalente a quattro volte la copertura attuale da teleriscaldamento di 9TWh ed equivalente ad un terzo dei 114TWh di domanda totale di edifici identificati come tecnicamente servibili da una rete teleriscaldamento. La stessa figura mostra come gran parte del calore fornito, 23 TWh sui 38 individuati, venga da calore recuperato da processi industriali, termoelettrici e depuratori, seguito da 11 TWh di calore che sfrutta la sorgente geotermica profonda in maniera diretta o superficiale attraverso pompe di calore e quindi con contributo elettrico, e in minima parte da 2TWh solare termico. Il mix generativo è completato da 3 TWh di calore integrati da sistemi alimentati da gas metano (cogenerazione e caldaia di riserva) dedicati, previsti come integrazione aggiuntiva in caso di sviluppo del potenziale stimato di teleriscaldamento (non ci si riferisce qui quindi al recupero da cogeneratori già esistenti) L'immagine che ne risulta è quindi quella di un potenziale di diffusione che quadruplica quello attuale e prevalentemente alimentato da calore di recupero e rinnovabili.

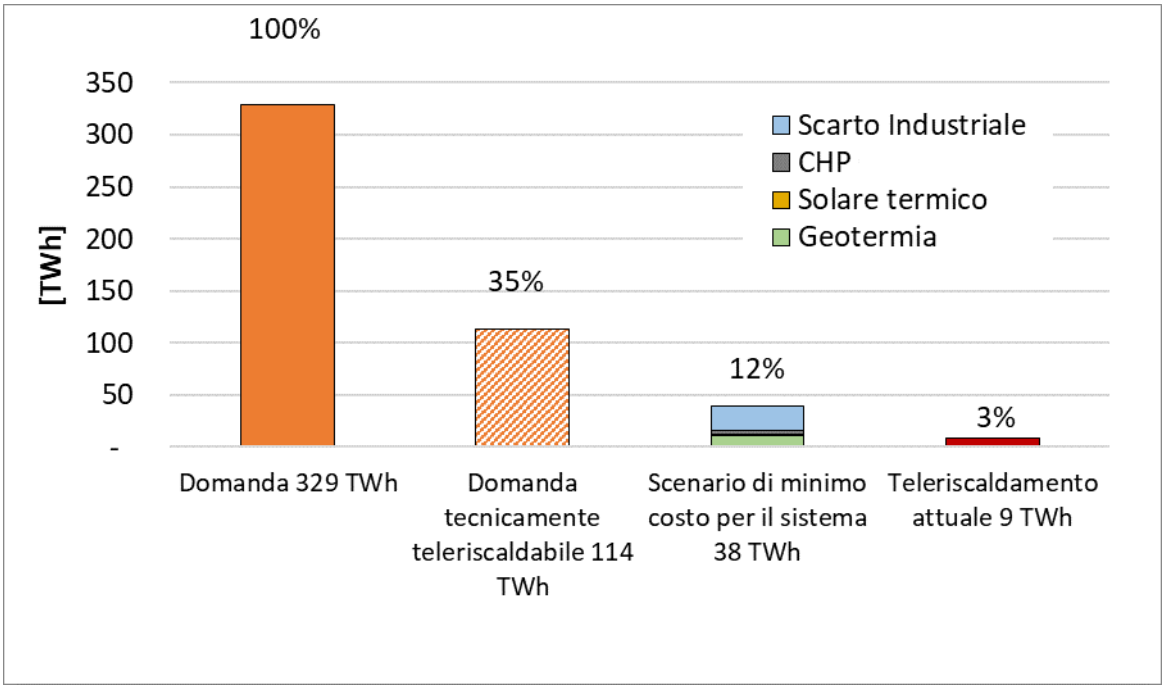


Figura 5.1 Step progressivi nella costruzione del potenziale nazionale di espansione del teleriscaldamento efficiente

5.1 Calore fornito

Il calore fornito in ogni provincia italiana, secondo lo scenario di minimo costo per il sistema, è mostrato nelle quattro immagini di Figura 5.2, rispettivamente: in termini assoluti (a), in rapporto alla superficie della provincia (b), in rapporto alla domanda totale (c) e in rapporto alla domanda tecnicamente servibile (d).

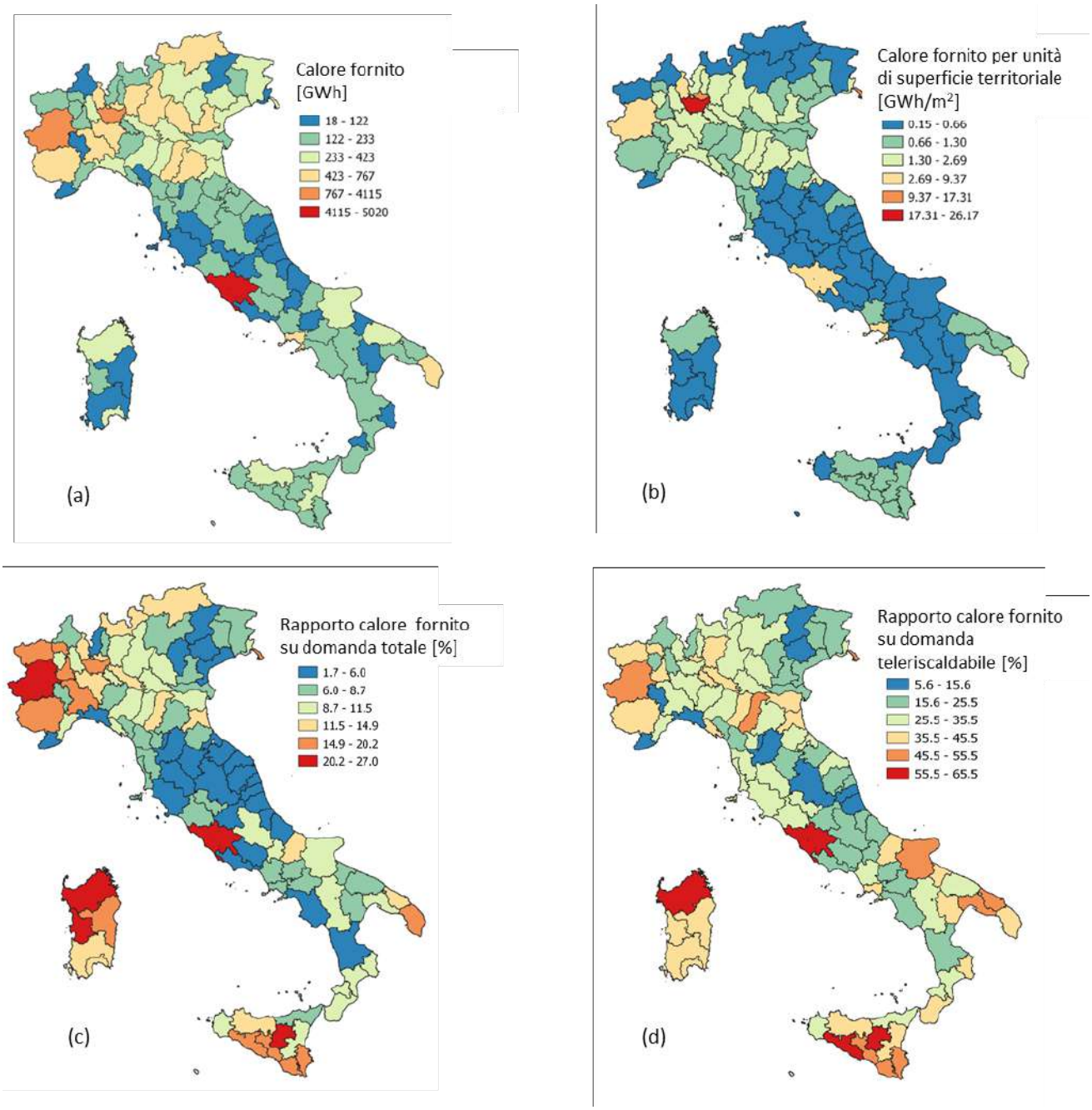


Figura 5.2 Distribuzione provinciale del calore fornito, espresso in termini assoluti (a), in rapporto alla superficie territoriale (b), in rapporto alla domanda totale (c) e in rapporto alla domanda tecnicamente teleriscaldabile (d)

Il nord del Paese mostra un maggior numero di province con valori assoluti interessanti, va evidenziato tuttavia il primato di Roma, e i valori alti della provincia di Napoli e di Lecce. Altre situazioni meritevoli si registrano in Puglia e nelle Isole. Se guardati in rapporto alla superficie del territorio amministrativo, aumenta

la rilevanza delle province del nord, con il primato di Milano, seguita da Monza-Brianza e Trieste. Rimangono tuttavia importanti i valori di Roma, Napoli e Lecce. Il rapporto tra calore distribuito e fabbisogno totale restituisce nuove informazioni interessanti. Percentuali di copertura sopra il 15% si rilevano in Piemonte, e in particolare Torino, a Milano, Roma, Lecce e in modo curioso nel nord della Sardegna e nel sud della Sicilia, in particolare a Enna. Il rapporto rispetto al calore tecnicamente servibile dal teleriscaldamento mostra un risultato poco differente, con una maggiore rilevanza per la Puglia e una minore rilevanza per il Piemonte.
Il calore fornito in ogni comune italiano è mostrato invece nelle quattro immagini di Figura 5.3,ancora una volta: in termini assoluti (a), in rapporto alla superficie del comune (b), in rapporto alla domanda totale (c) e in rapporto alla domanda tecnicamente servibile (d)[15].

[15] Va evidenziato che per alcuni comuni il dato non è mostrato (colore bianco) a causa di incongruenze nelle informazioni geografiche utilizzate per la visualizzazione. Si tratta nella maggior parte dei casi di comuni accorpati.

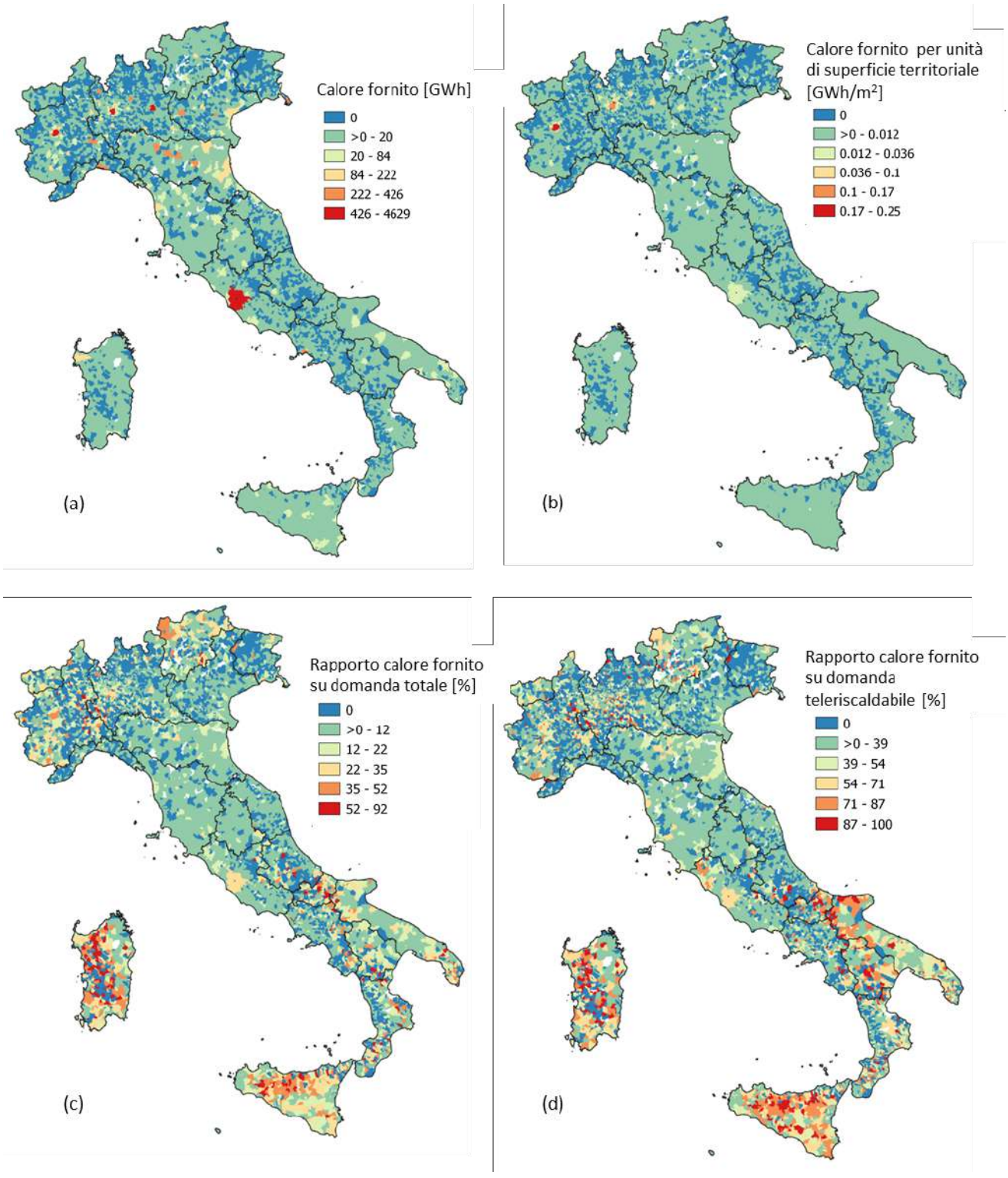


Figura 5.3 Distribuzione comunale del calore fornito, espresso in termini assoluti (a), in rapporto alla superficie territoriale (b), in rapporto alla domanda totale (c) e in rapporto alla domanda tecnicamente teleriscaldabile (d).

In termini assoluti, si conferma la tendenza delineata a livello provinciale, con una presenza di città ad alto potenziale nel nord del Paese, a Roma e Napoli. Il dettaglio comunale evidenzia però anche la presenza di molti comuni con potenziale nullo nello stesso nord Italia. Va notato in generale come in alcune porzioni del territorio nazionale vi sia contemporanea presenza di casi molto interessanti e casi poco interessanti (per es. in Piemonte e Lombardia) mentre in altri territori il potenziale risulta distribuito più uniformemente (per es. in Puglia, Sicilia, Sardegna e Alto Adige). Anche il rapporto con il fabbisogno e il fabbisogno teleriscaldabile conferma quanto visto per le province, con maggiore presenza di valori alti nelle città del centro, del sud e nelle isole. É interessante notare che, accanto a situazioni con potenziale nullo, il dettaglio comunale mostra molte realtà con percentuali prossime al 100%. Questo è dovuto, secondo la logica di ottimizzazione proposta, alla presenza o meno di fonti di recupero e rinnovabili economicamente sostenibili in compresenza a una densità di domanda. Questo risultato presenta dunque numerosi margini di crescita se si va ad ampliare il ventaglio di soluzioni tecnologiche e fonti di calore già analizzato.
Un'analisi diversa può essere fornita dal grafico di Figura 5.4 che mostra la distribuzione del potenziale per intervalli di calore erogato in un anno. Del potenziale totale (38 TWh), il 40% circa si colloca in 4258 comuni (colonne in verde) con meno di 20 GWh/a. Un 20% circa è localizzato in 174 comuni (colonne rosse) con valori tra 20 e 110 GWh/a. Il restante 40% è relativo a 31 comuni (colonne in blu) con valori tra 220 e 4630 GWh/a. In altre parole, lo stesso potenziale che risulta dall'aggregazione di qualche migliaio di comuni, lo si ritrova complessivamente in una trentina di grandi comuni.

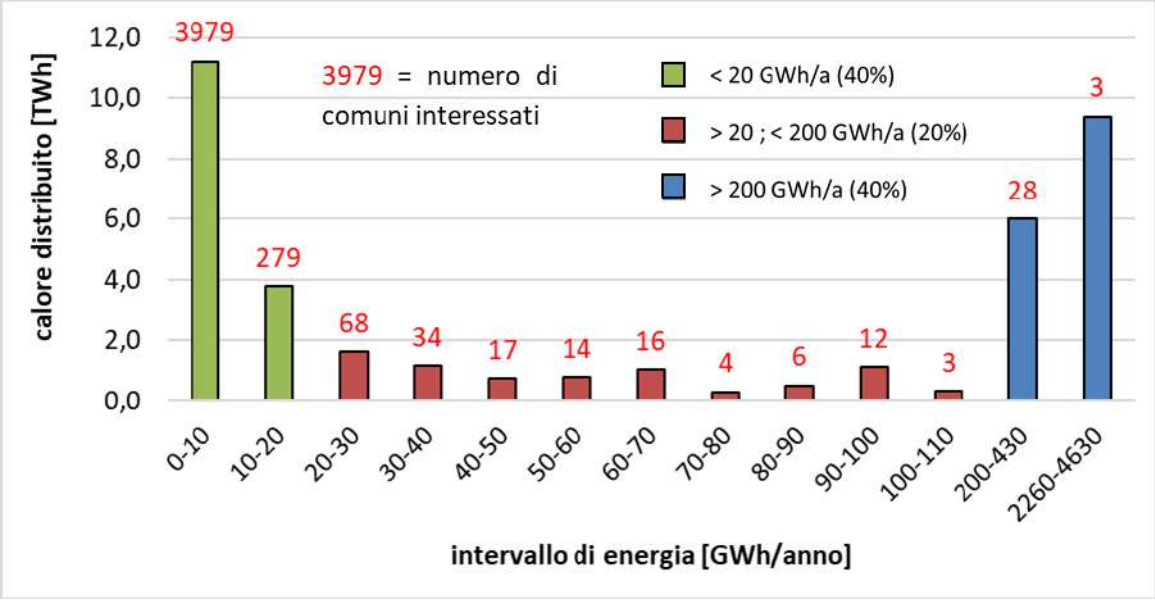


Figura 5.4 Analisi comparativa dei pesi comunali nella costruzione del potenziale nazionale di teleriscaldamento efficiente

I primi 30 comuni, in ordine di energia distribuita, sono mostrati in Figura 5.5. Si può distinguere nettamente il ruolo di Roma, Torino e Milano, che da sole coprono il 25% del potenziale individuato.

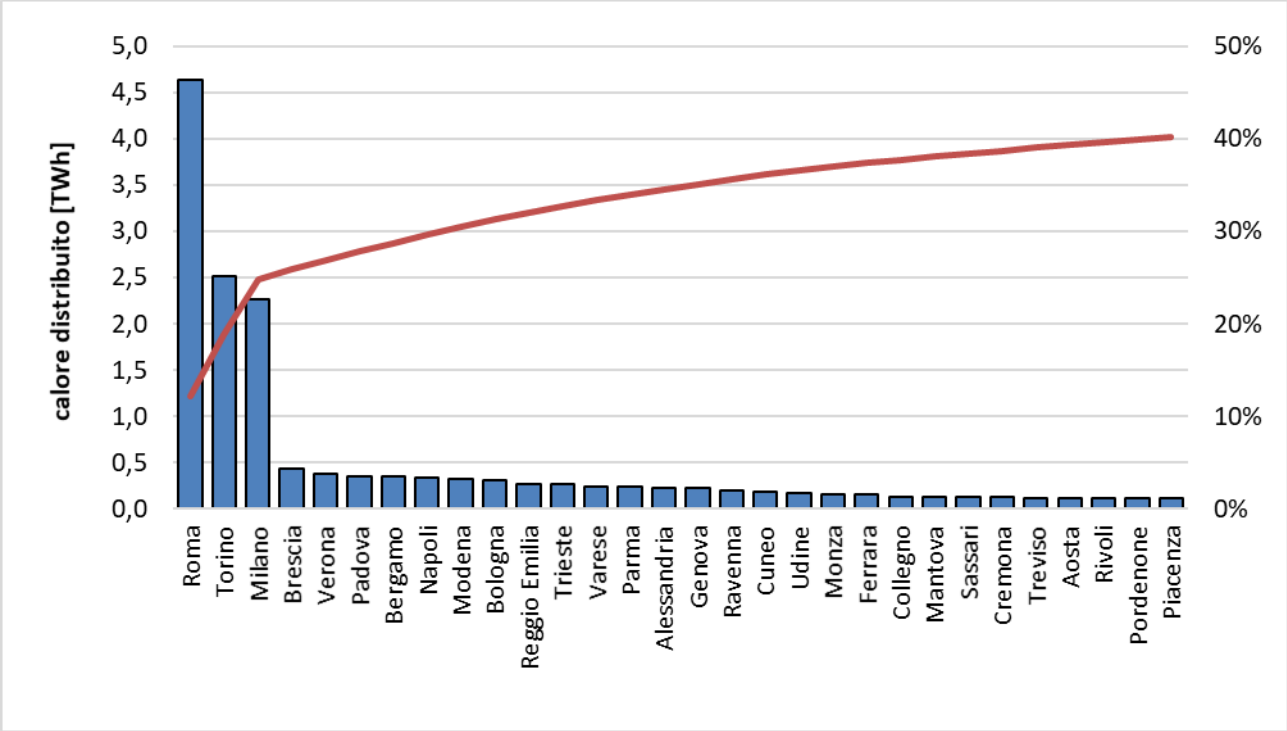


Figura 5.5 Dettaglio sulle grandi città nella costruzione del potenziale nazionale del teleriscaldamento efficiente

5.2 Fonti impiegate

Le fonti di calore per la realizzazione di tale potenziale, secondo lo scenario di minimo costo per il sistema, sono mostrate per ciascuna provincia, in termini di contributo percentuale, nelle quattro immagini di Figura 5.6 rispettivamente per: il calore di recupero (a), la geotermia, con utilizzo diretto o tramite pompe di calore (b), la cogenerazione dedicata (c) e il solare termico (d).

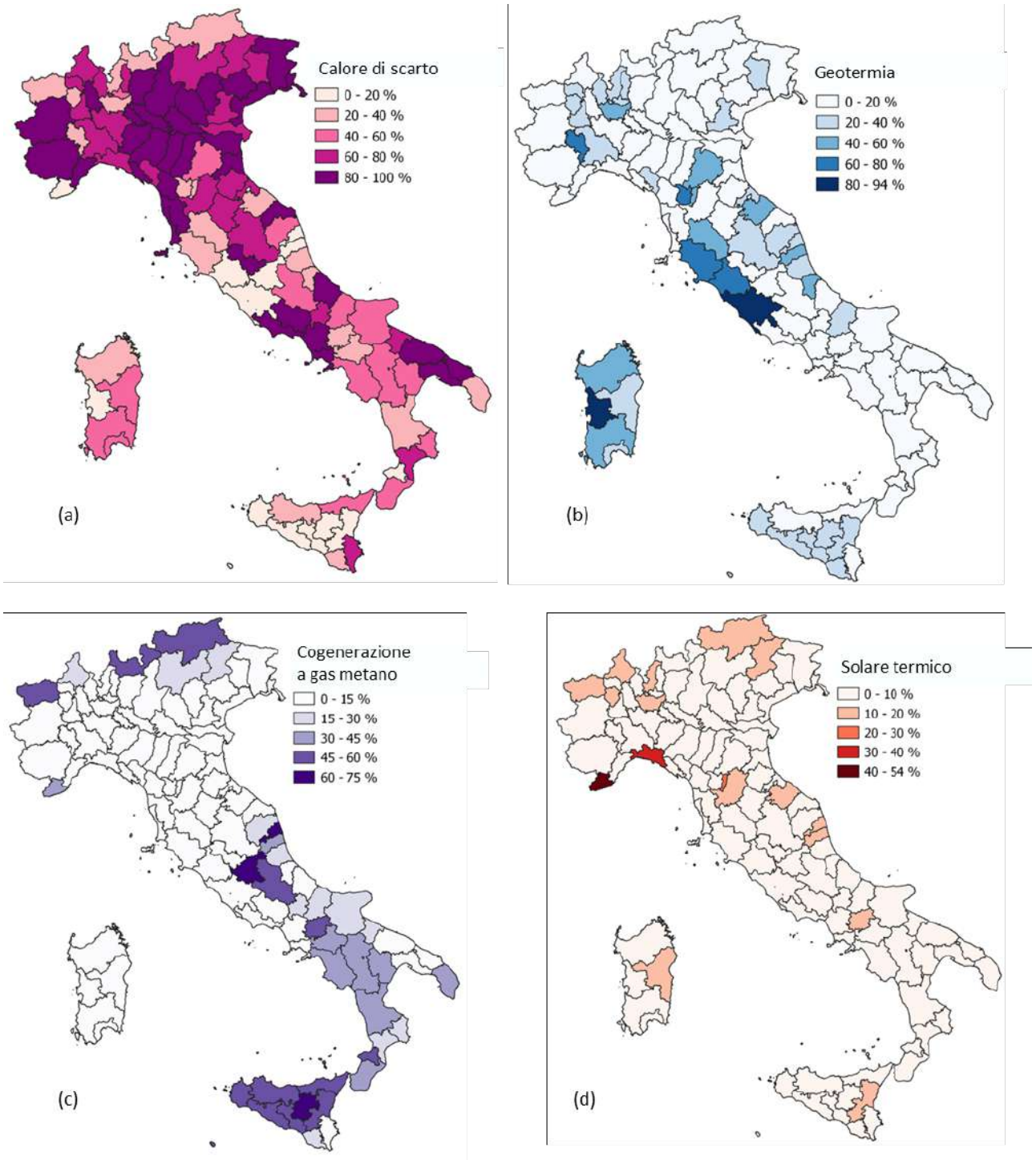


Figura 5.6 Distribuzione provinciale del contributo percentuale dato dal calore di scarto (a), dalla geotermia (b), dalla cogenerazione a gas metano (c) e dal solare termico (d) alla realizzazione del teleriscaldamento efficiente.

Il calore di scarto, prima fonte a livello aggregato nazionale, ha un ruolo primario in diverse zone del Paese, principalmente nel nord e centro-nord, ma anche a cavallo tra Lazio e Campania, e in buona parte della Puglia. La geotermia, seconda fonte a livello nazionale, è la fonte primaria nelle zone caratterizzate da potenziale geotermico ad alta entalpia, a cavallo tra Toscana e Lazio e in Sardegna. É presente con percentuali abbastanza sostenute nel resto del centro, in Sicilia, e in alcune province del bacino padano. La cogenerazione dedicata è presente con percentuali importanti nelle province montane dell'arco alpino, e dell'appennino centro-meridionale, e infine in Sicilia. Il solare termico, che non mostra una distribuzione tendenziale a livello geografico, copre le restanti quote di calore distribuito con percentuali minori nella maggior parte dei casi, con qualche eccezione interessante in Liguria.

Le quattro immagini della Figura 5.7 mostrano invece il contributo di ciascuna fonte in valore assoluto. Risultano valori importanti per il calore di recupero nelle città del bacino padano, in particolare Torino, con 2.5 TWh, ed un solo caso importante nel resto del Paese, a Napoli. Per il gas e il solare termico si conferma quanto evidenziato nella figura precedente. Va notato come, sebbene complessivamente con livelli minori, il solare raggiunge valori molto alti in alcuni comuni, mentre la cogenerazione dedicata si mantiene su basse quantità in modo più distribuito.

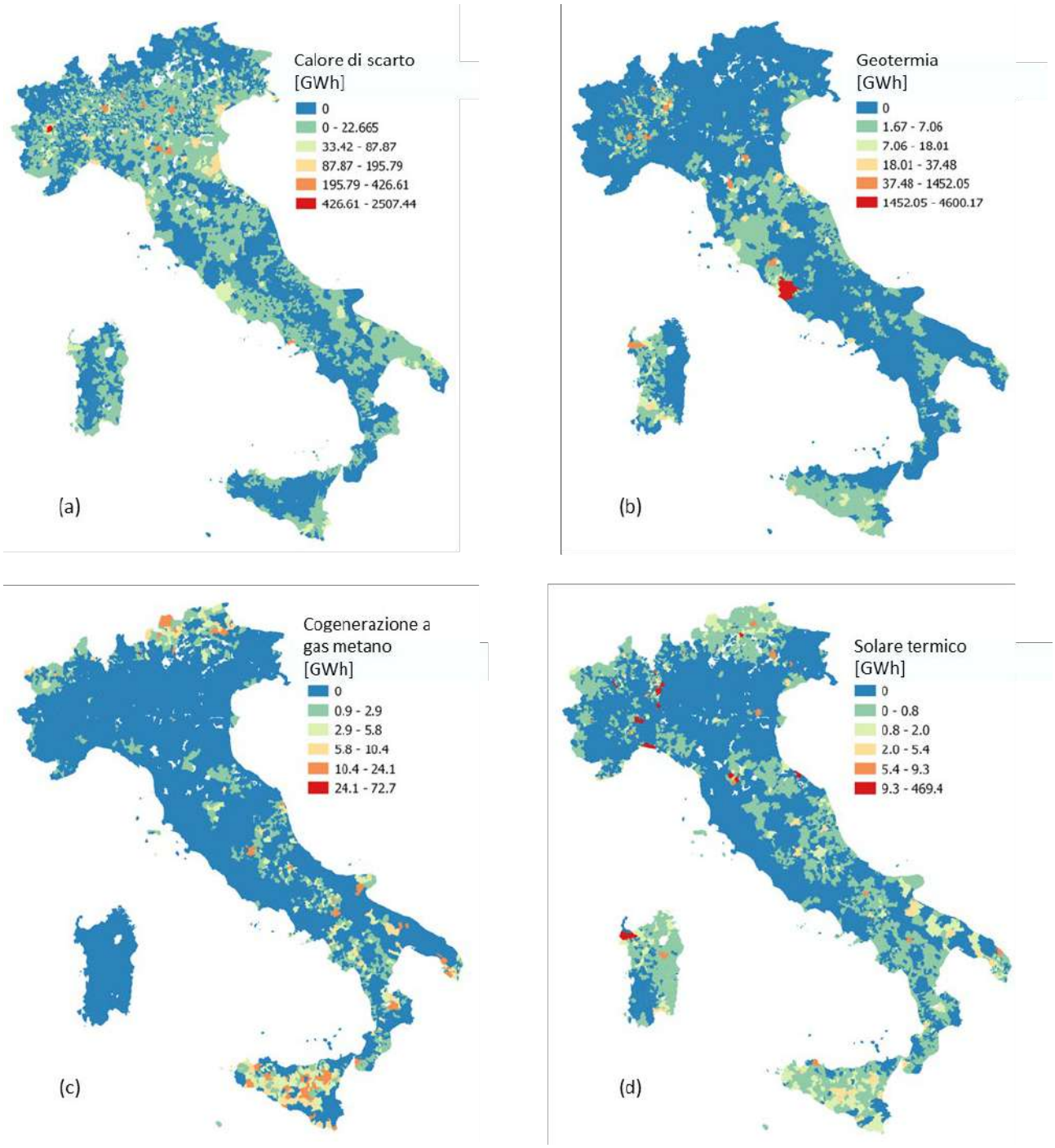


Figura 5.7 Contributo, in termini assoluti, dato dal calore di scarto (a), dalla geotermia (b), dalla cogenerazione a gas metano (c) e dal solare termico (d) alla realizzazione del teleriscaldamento efficiente

5.3 Emissioni di gas serra evitate

Sulla base di risultati energetici ottenuti e delle emissioni specifiche per tecnologia illustrate precedentemente per soluzioni individuali e le fonti è possibile quantificare il risparmio in emissioni di gas serra. Nello specifico, note le tipologie impiantistiche a servizio della domanda attuale e i relativi coefficienti di emissione per MWh erogato definite nel capitolo 2 per i sistemi individuali, viene definito un quadro emissivo annuale di riferimento. Sulla base delle emissioni relative alle fonti per teleriscaldamento definite nel capitolo 3 e allo scenario di potenziale identificato nel precedente paragrafo, viene calcolato lo scenario emissivo relativo.

Effettuando una differenza fra il quadro di riferimento con soluzioni individuali e le emissioni relative allo scenario di potenziale sviluppo del teleriscaldamento si ottiene un risultato di emissioni evitate pari a 5.7 MtCO2 ottenibili tramite la diffusione dell'infrastruttura e il recupero e valorizzazione di fonti e risorse esistenti.

5.4 Rappresentazione spaziale di dettaglio

I risultati fino a qui presentati possono essere esplorati con maggiore dettaglio e maggiore risoluzione grafica online al link https://zenodo.org/record/4284531. In particolare, il set di risultati messo a disposizione include la possibilità di visualizzare i flussi di calore, individuati dall'ottimizzazione, a partire dalle fonti delocalizzate fino agli aggregati di domanda. A titolo d'esempio, e con l'intenzione di mostrare la risoluzione spaziale con cui i risultati presentati sono ottenuti, si vuole fornire uno sguardo ravvicinato su un'area ristretta d'esempio. A tal proposito, l'immagine di Figura 5.8, mostra gli aggregati di domanda individuati nell'area del Comune di Milano (aree irregolari colorate) e dei comuni limitrofi (aree irregolari grigie), le fonti di scarto ad alta e bassa temperatura (rispettivamente cerchi verdi e cerchi blu), e infine i flussi di calore trasportato da un punto all'altro della rete (frecce nere).

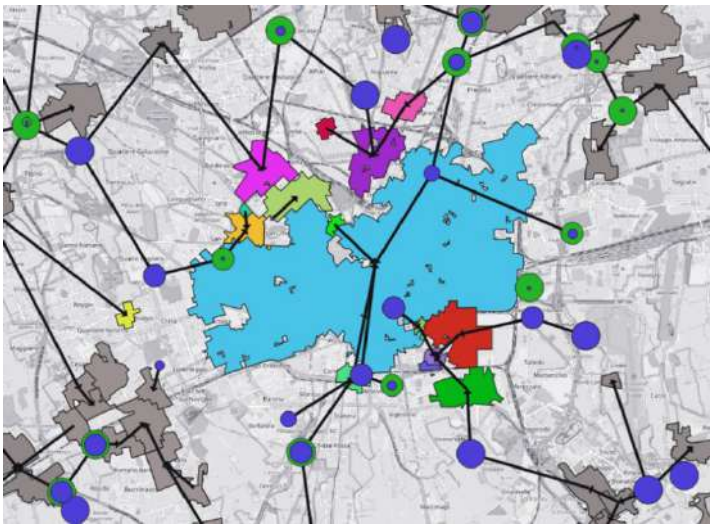


Figura 5.8 Schema dell'associazione spaziale tra domanda e offerta

6 Vantaggi ambientali

6.1 Metodologia

L'analisi svolta nei precedenti capitoli identifica due tipi di scenari: quello "as is", relativo alla situazione di riferimento nel soddisfacimento del fabbisogno di riscaldamento delle utenze, e quello "to be", relativo a completo sfruttamento del potenziale del teleriscaldamento. In questo capitolo si procede alla determinazione degli effetti ambientali ottenuti dal passaggio dallo scenario "as is" a quello "to be". Questa valutazione è svolta facendo riferimento a due tipologie di effetti:

1) le emissioni di inquinanti complessivamente rilasciate in ambiente dagli impianti di riscaldamento, sia quelli a livello di singolo edificio, sia di quelli centralizzati asserviti a reti di teleriscaldamento;
2) le concentrazioni di inquinanti nelle aree urbane. Queste ultime, rispetto alle emissioni, tengono conto della diffusione in atmosfera degli inquinanti emessi dagli impianti.

6.1.1 Emissioni di inquinanti

A livello di inquinanti si considera il contributo di:

1) Ossidi di Azoto (NOx)
2) Monossido di Carbonio (CO)
3) Composti Organici Volatili (VOC)
4) Ossidi di Zolfo (SOx)
5) Particolato (PM)

Le emissioni annue in ambiente si determinano, sulla base del tipo di combustibile utilizzato, utilizzando la seguente formulazione:

$$E_j = \sum_{i=1}^{4} \frac{Q_i \cdot fe_{i,j}}{10^6} \qquad (40)$$

nella quale E sono le emissioni (t/anno), j è l'indice associato ad un dato inquinante, i è un indice riferito ad un dato combustibile (sono considerati combustibili gassosi, combustibili liquidi, combustibili solidi fossili e biomasse solide), Q è l'energia annua complessivamente associata ad un dato tipo di combustibile (GJ/anno) e fe è il fattore di emissione associato ad un dato inquinante e ad un dato combustibile. I fattori di emissione adottati nel calcolo sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 6.1 Fattori di emissione adottati per il calcolo degli inquinanti da combustione.

		Combustibili gassosi			Combustibili liquidi			Combustibili solidi fossili			Combustibili biomasse solide		
			int.conf.95%			int.conf.95%			int.conf.95%			int.conf.95%	
inquinante	U.M.	Valore	Inferiore	Superiore	Valore	Inferiore	Superiore	Valore	Inferiore	Superiore	Valore	Inferiore	Superiore
NOx	g/GJ	**51**	31	71	**51**	31	72	**110**	36	200	**50**	30	150
CO	g/GJ	**26**	18	42	**57**	34	80	**4600**	3000	7000	**4000**	1000	10000
VOC	g/GJ	**1.9**	1.1	2.6	**0.7**	0.4	1.1	**484**	250	840	**600**	20	3000
SOx	g/GJ	**0.3**	0.2	0.4	**70**	42	97	**900**	300	1000	**11**	8	40
PM	g/GJ	**1.2**	0.7	1.7	**1.9**	1.1	2.6	**444**	80	600	**800**	400	1600

6.1.2 Concentrazioni di inquinanti

Il calcolo delle concentrazioni di inquinanti è svolto a partire dai risultati di modelli di dispersione usualmente impiegati per le valutazioni di impatto ambientale. Il primo passo è relativo all'analisi di alcuni casi di studio particolarmente rappresentativi relativi all'installazione di un sistema di teleriscaldamento in un centro urbano. A titolo di esempio in Figura 6.1 è illustrata la distribuzione media annuale di concentrazione di NOx per un centro urbano nel caso precedente alla installazione del teleriscaldamento. La distribuzione è ottenuta attraverso un modello realizzato con il software AERMOD e tenendo conto delle emissioni da parte degli impianti esistenti e delle condizioni di vento che si verificano nella zona in esame.

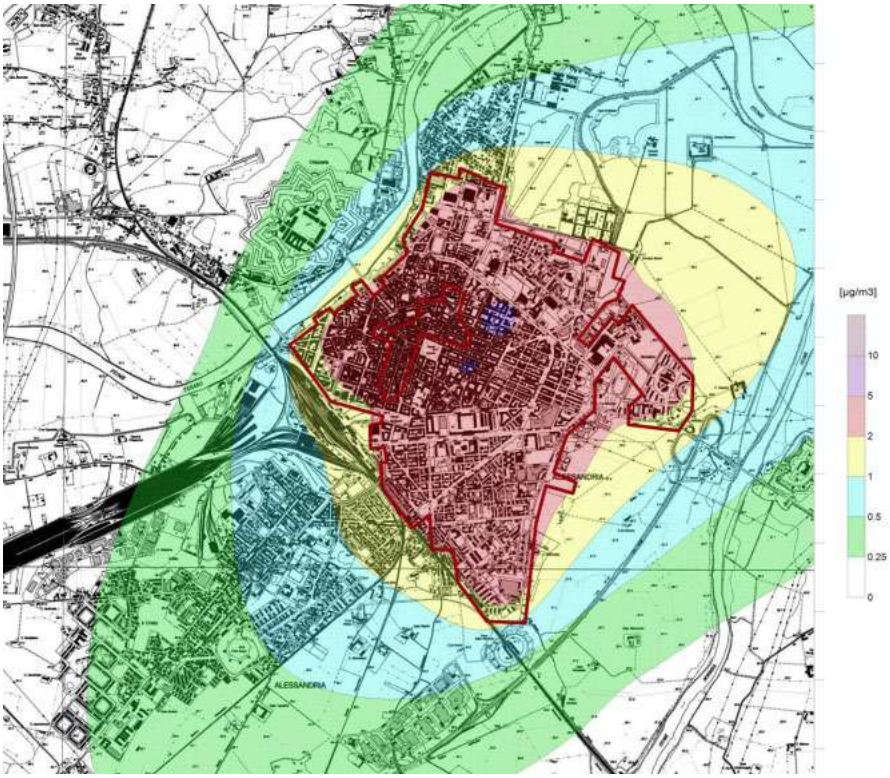


Figura 6.1 Emissioni di NOx per un centro urbano nel caso ante-operam

Lo scenario post-operam, relativo all'installazione del teleriscaldamento è mostrato in Figura 6.2.

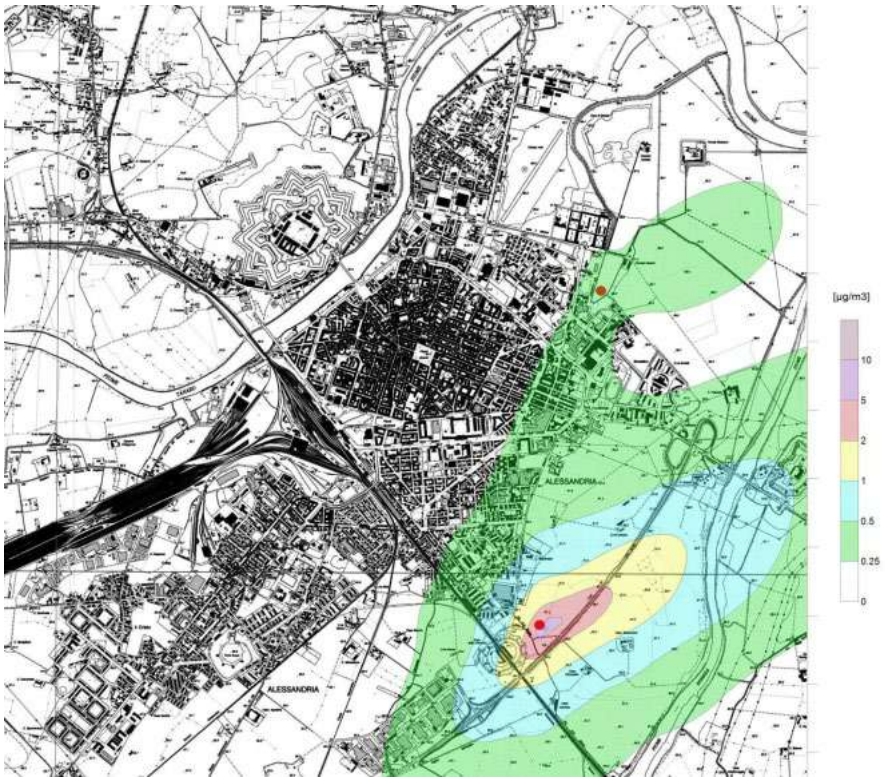


Figura 6.2 Emissioni di NOx per un centro urbano nel caso post-operam

Il confronto tra i due scenari mette in rilievo come l'installazione del teleriscaldamento consenta di ridurre significativamente le concentrazioni di NOx nell'area urbana. Si verifica un incremento delle concentrazioni unicamente nella zona in prossimità della centrale termica (indicata con un pallino rosso).

In modo analogo è possibile ottenere le distribuzioni degli altri inquinanti.

Al fine di estendere la procedura di calcolo delle concentrazioni a tutti i comuni senza effettuare specifiche simulazioni, si procede in questo modo:

1) Per tutti i casi di studio sono in primo luogo esaminati i risultati di riduzione delle concentrazioni di inquinanti, come valore medio nell'area urbana.
2) Si valutano le differenze in termini di concentrazione media, effettuando simulazioni relative a differenti condizioni di vento, densità abitative ed emissioni complessive. Sulla base di questi risultati si ottiene una correlazione che leghi direttamente la riduzione di concentrazione ai parametri caratteristici di ciascun comune.

Il modello di estrapolazione è ottenuto sulla base di simulazioni fluidodinamiche di una zona avente una estensione di due chilometri nella direzione del vento prevalente e di un chilometro nella direzione perpendicolare. L'area di analisi del centro urbano è considerata di un chilometro quadrato, mentre la possibile centrale è considerata localizzata a 0.9 km a monte rispetto alla direzione del vento. Il modello tiene conto dei fenomeni di trasporto advettivo e diffusivo degli inquinanti in aria e considera gli effetti della turbolenza.

Lo scopo delle simulazioni non è tanto quello di rappresentare uno specifico scenario, ma di analizzare gli effetti della variazione dei parametri sulla concentrazione degli inquinanti nella zona di riferimento.

Le seguenti figure mostrano, per il caso di NOx, le curve isolivello relative allo scenario "to be", per valori differenti della velocità del vento. La concentrazione media nella zona mostra un andamento praticamente lineare con la velocità del vento. Analoga tendenza può essere trovata nel momento in cui si considerano gli effetti della densità abitativa e del livello di emissione.

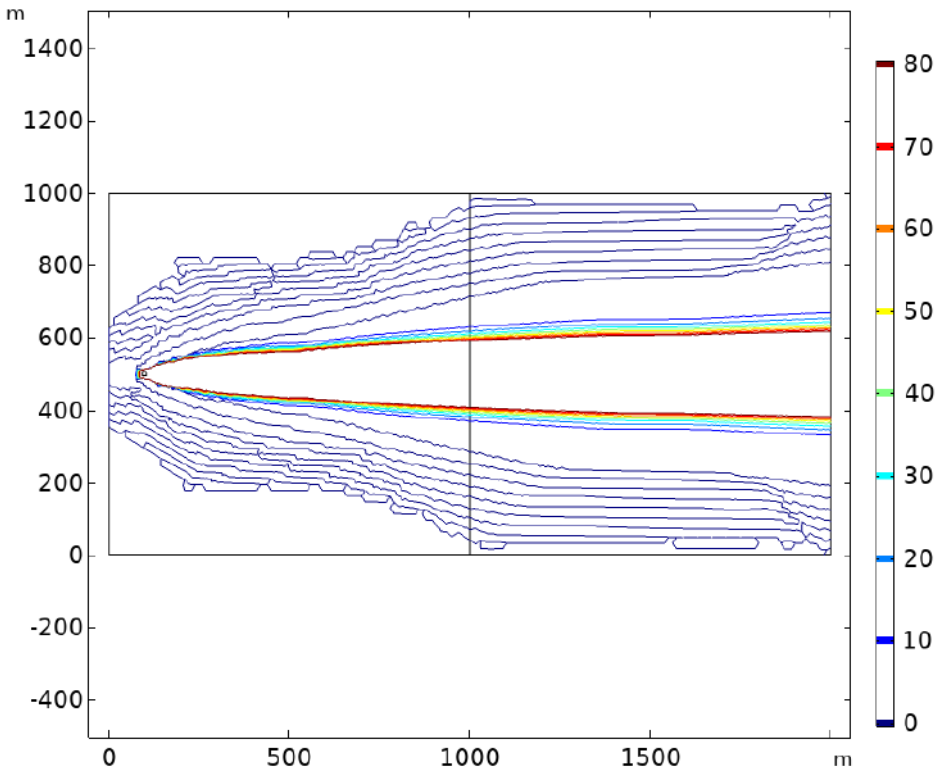


Figura 6.3 Studio della concentrazione di NOx per un centro urbano con vento 0.1 m/s – caso "to be"

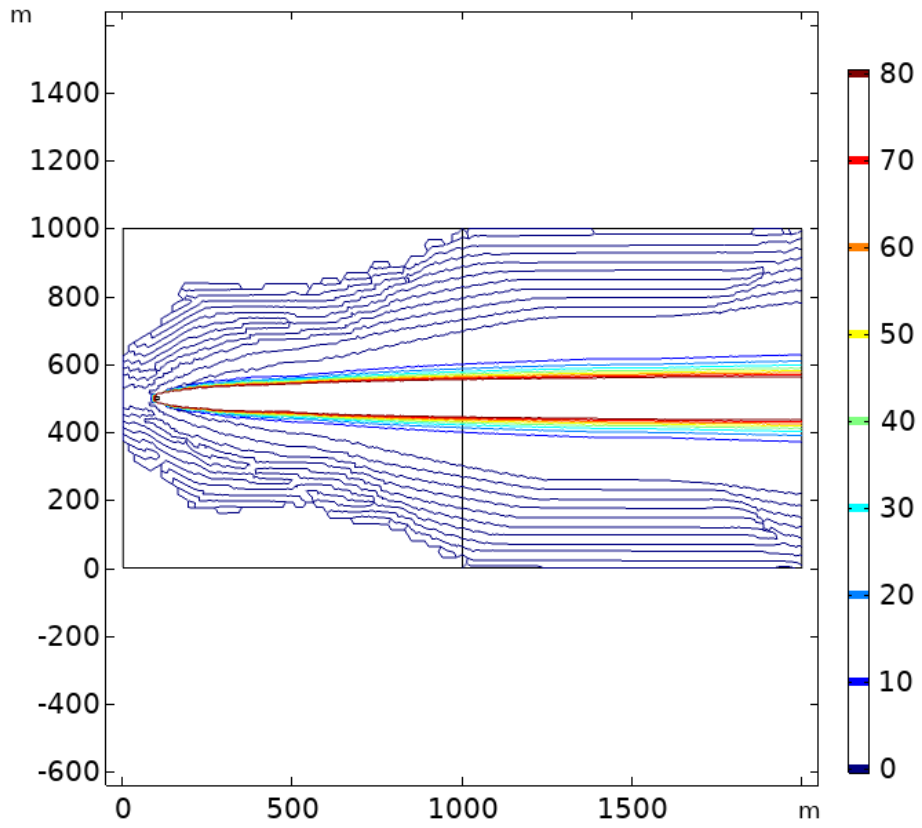


Figura 6.4 Studio della concentrazione di NOx per un centro urbano con vento 0.5 m/s – caso "to be"

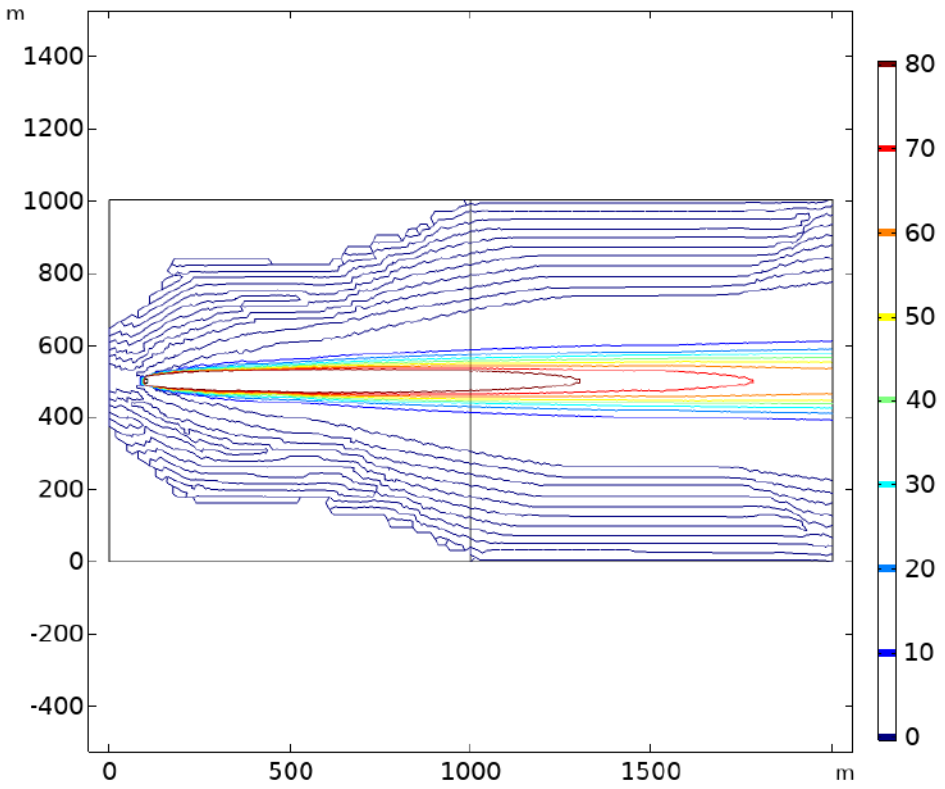


Figura 6.5 Studio della concentrazione di NOx per un centro urbano con vento 1 m/s – caso "to be"

6.2 Analisi delle emissioni

L'analisi delle emissioni è svolta considerando il potenziale del teleriscaldamento per ogni comune. I grafici riportati di seguito rappresentano le emissioni dei vari inquinanti nello scenario "as is"; i valori sono rappresentati in funzione degli abitanti in ciascun comune.

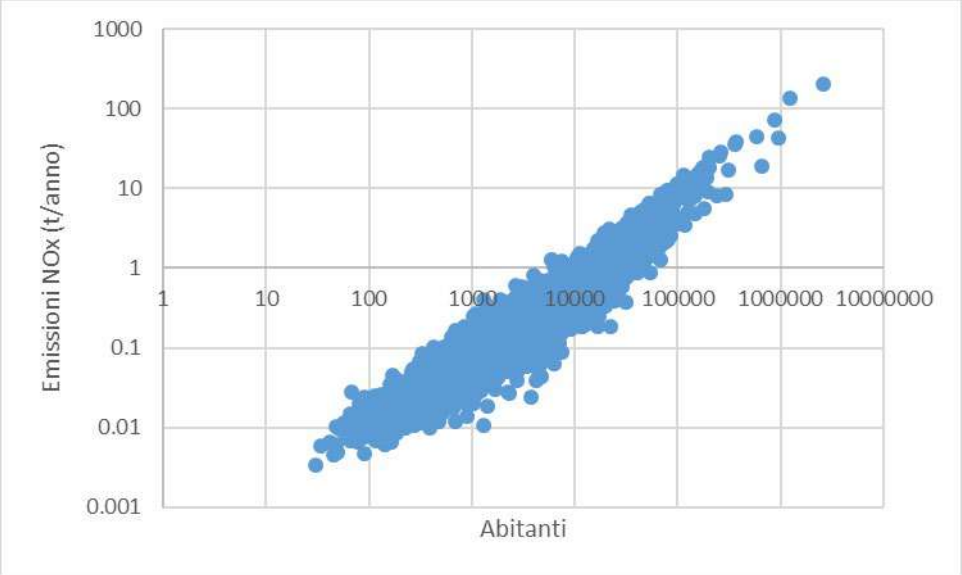


Figura 6.6 Emissioni di NOx a livello comunale nello scenario "as is"

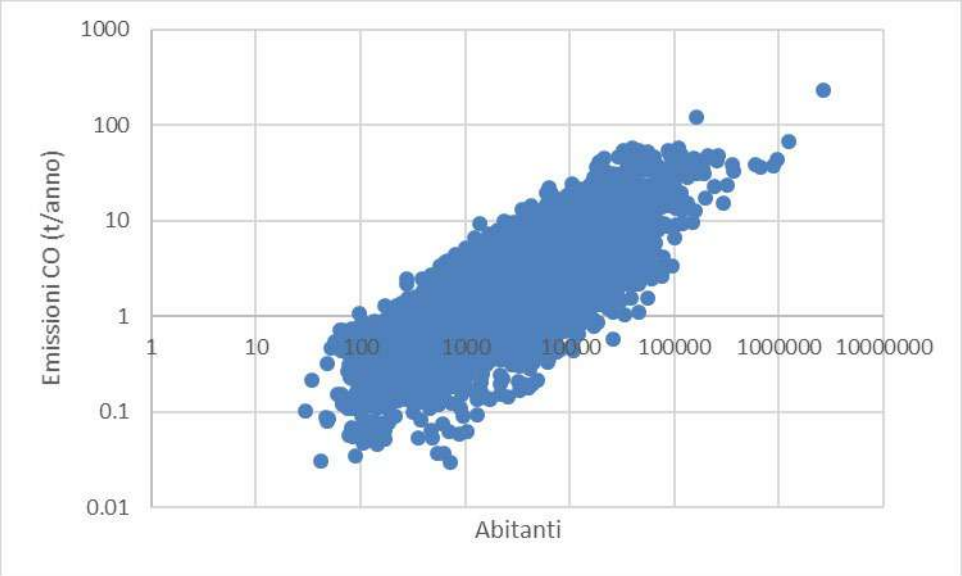


Figura 6.7 Emissioni di CO a livello comunale nello scenario "as is"

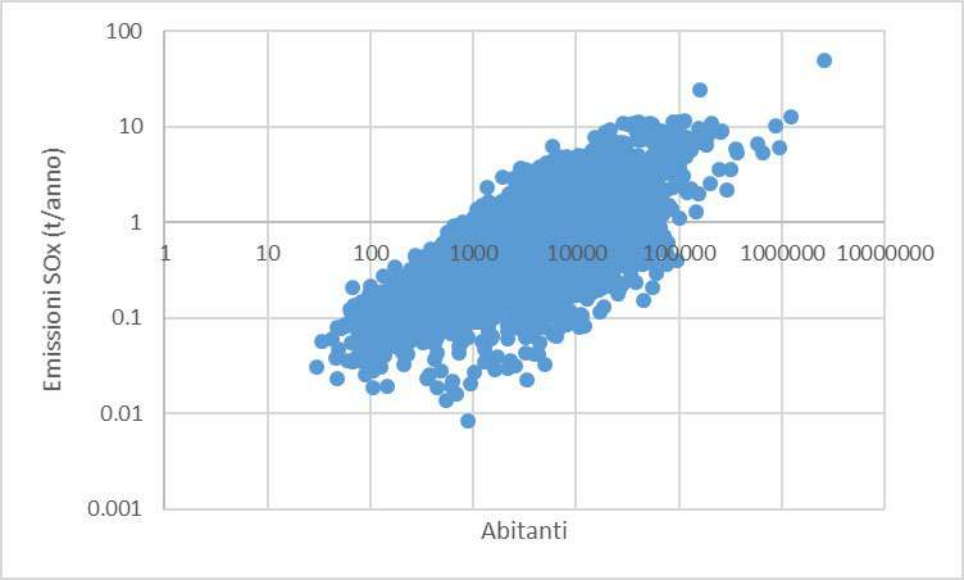


Figura 6.8 Emissioni di SOx a livello comunale nello scenario "as is"

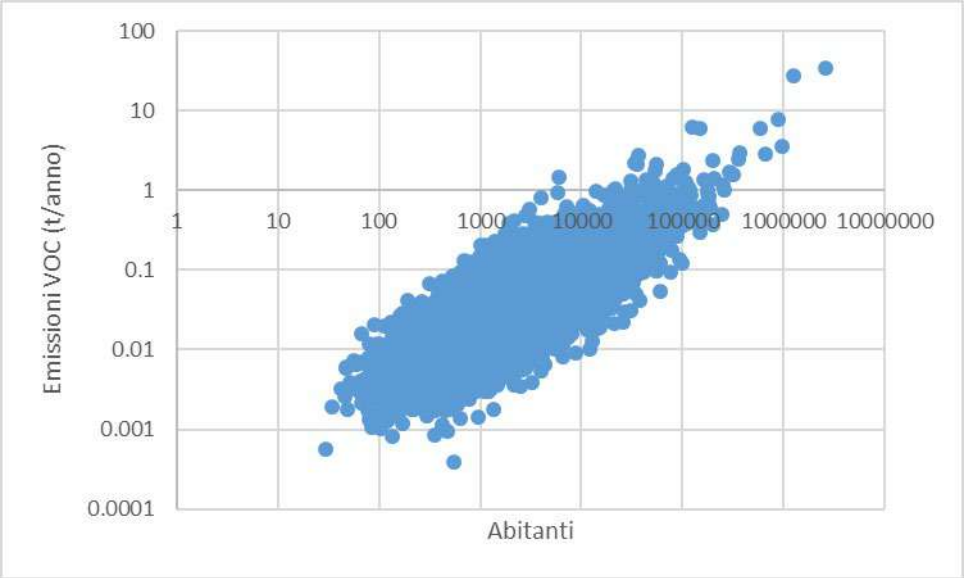


Figura 6.9 Emissioni di VOC a livello comunale nello scenario "as is"

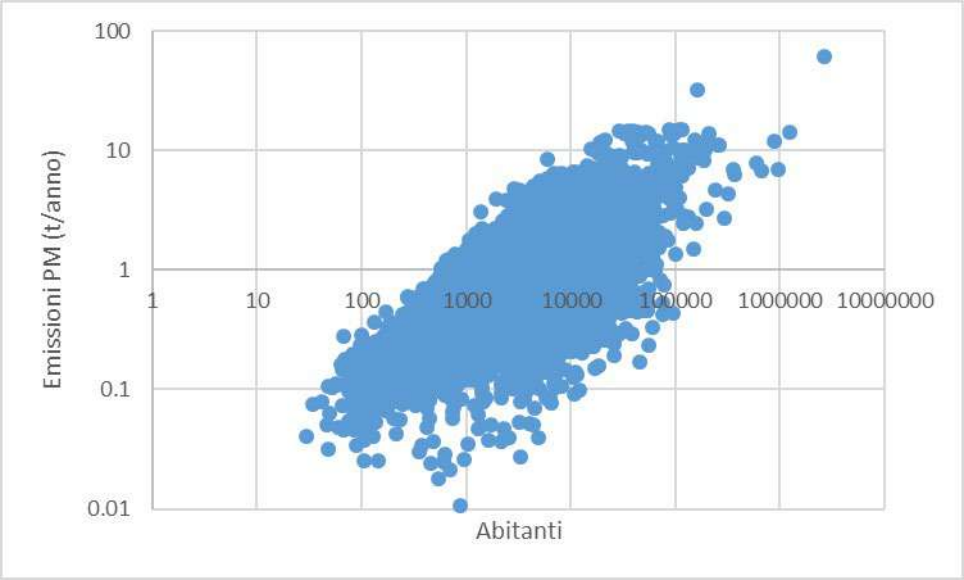


Figura 6.10 Emissioni di PM a livello comunale nello scenario "as is"

Le emissioni complessive ammontano a: 4316.2 t/anno per NOx, 49133.6 t/anno per CO, 7177.2 t/anno per SOx, 706.3 t/anno per VOC e 9490.4 t/anno per PM.
Le seguenti figure mostrano i risultati delle emissioni per lo scenario "to be" corrispondente al completo sfruttamento del potenziale del teleriscaldamento.

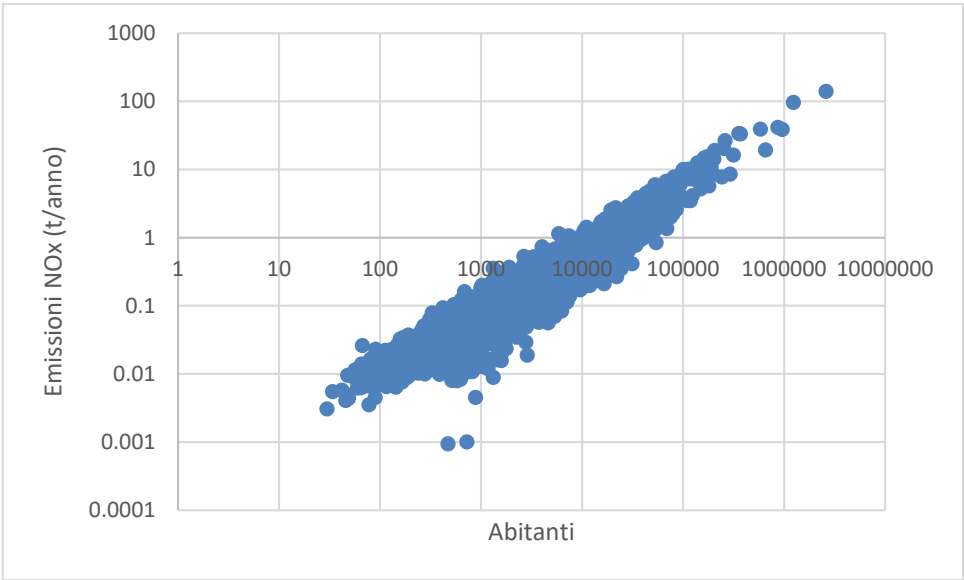


Figura 6.11 Emissioni di NOx a livello comunale nello scenario "to be"

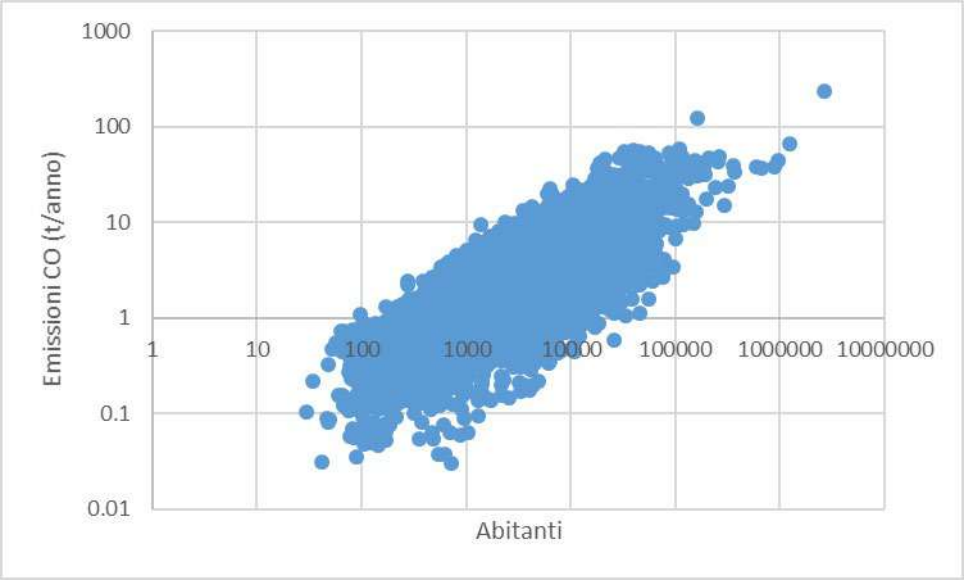


Figura 6.12 Emissioni di CO a livello comunale nello scenario to be6.13 Emissioni di CO a livello comunale nello scenario "to be"

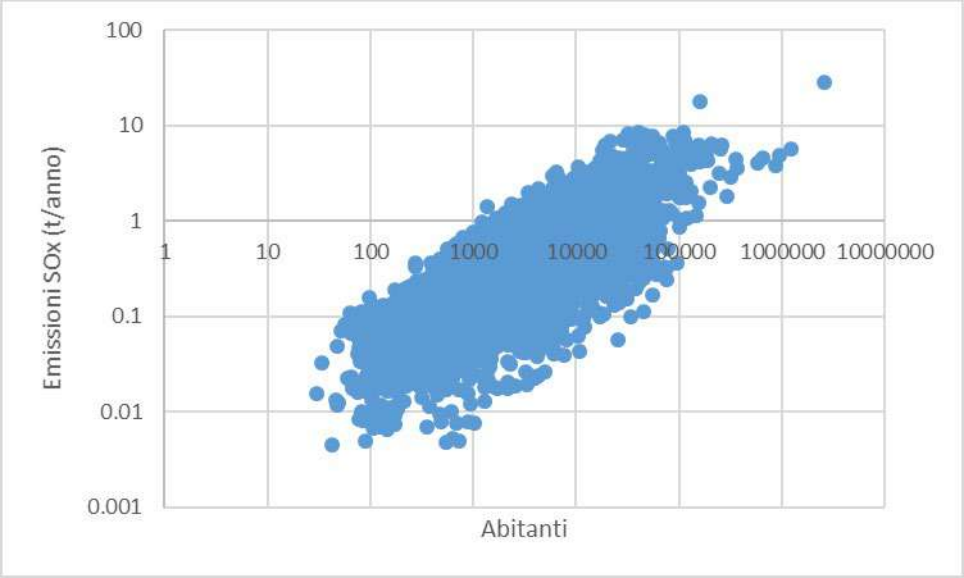


Figura 6.14 Emissioni di SOx a livello comunale nello scenario "to be"

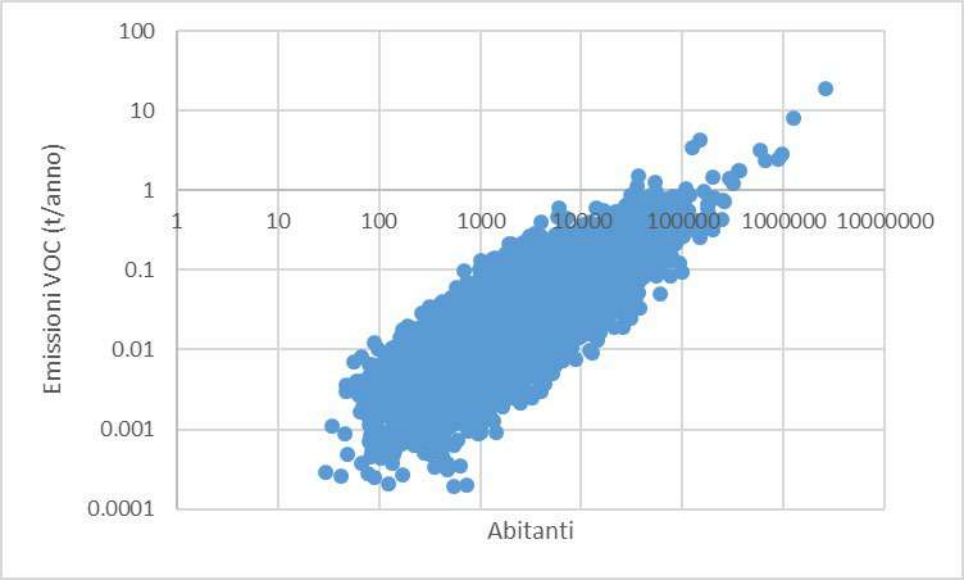


Figura 6.15 Emissioni di VOC a livello comunale nello scenario "to be"

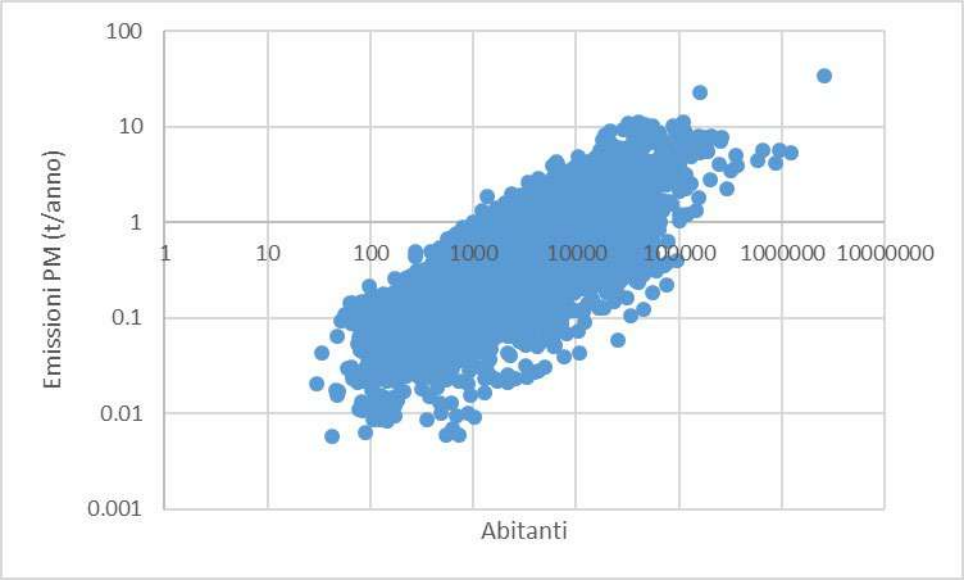


Figura 6.16 Emissioni di PM a livello comunale nello scenario "to be"

Le emissioni complessive ammontano a: 3757.9 t/anno per NOx, 32117.5 t/anno per CO, 4656.5 t/anno per SOx, 443.6 t/anno per VOC e 6131.5 t/anno per PM.
La differenza tra le emissioni dei due scenari è riportata in Figura 6.17. Si osserva che per NOx questa riduzione è di circa 13%, mentre per gli altri inquinanti è compresa tra 35% e 37%.

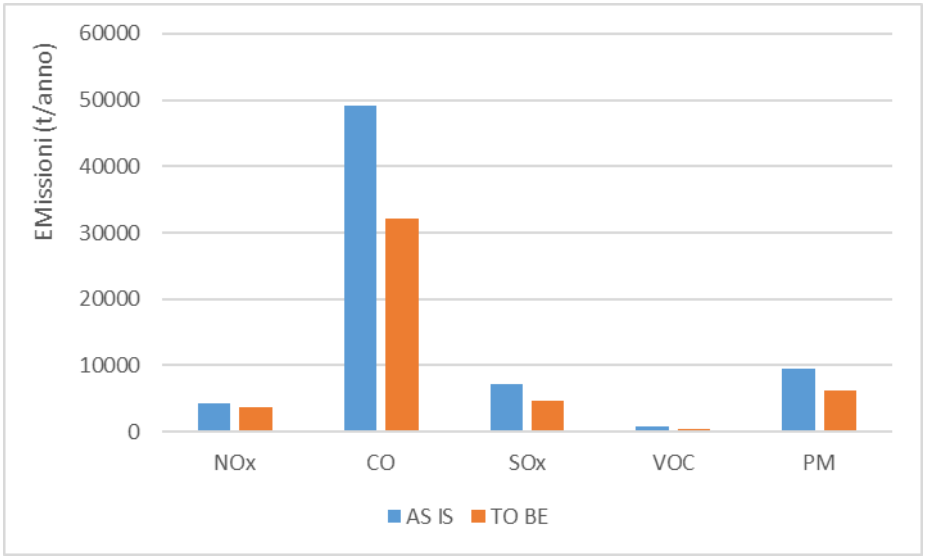


Figura 6.17 Emissioni complessive degli inquinanti negli scenari "as is" e "to be"

6.3 Analisi delle concentrazioni

L'applicazione del modello semplificato di diffusione consente di determinare la concentrazione degli inquinanti per gli scenari "as is" e "to be". Nei grafici riportati di seguito sono illustrate le riduzioni di concentrazione dei cinque inquinanti considerati, valutate sulla media invernale. Di particolare interesse sono le riduzioni di emissione degli NOx e del particolato. I grafici evidenziano come in molti casi la riduzione di questi inquinanti sia sensibile, superiore a 4 µg/m3, cioè dell'ordine del 10% del limite stabilito su base annuale per la tutela della salute.

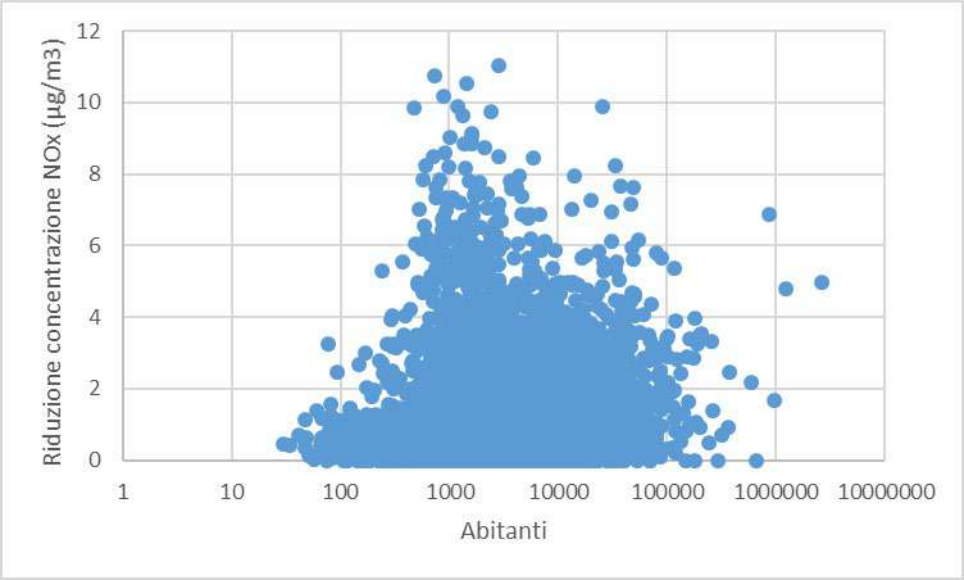


Figura 6.18 Riduzione della concentrazione di NOx nel periodo invernale

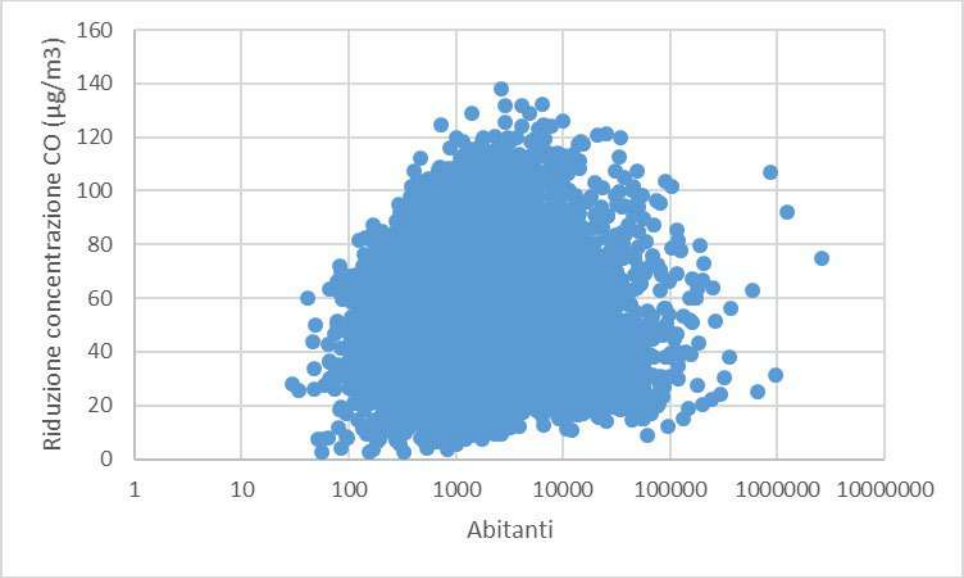


Figura 6.19 Riduzione della concentrazione di CO nel periodo invernale

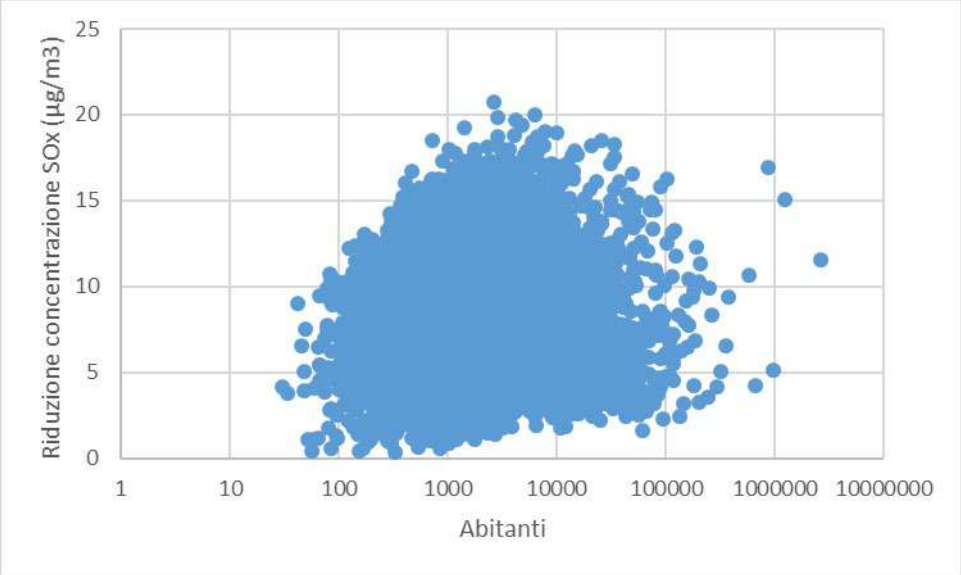


Figura 6.20 Riduzione della concentrazione di SOx nel periodo invernale

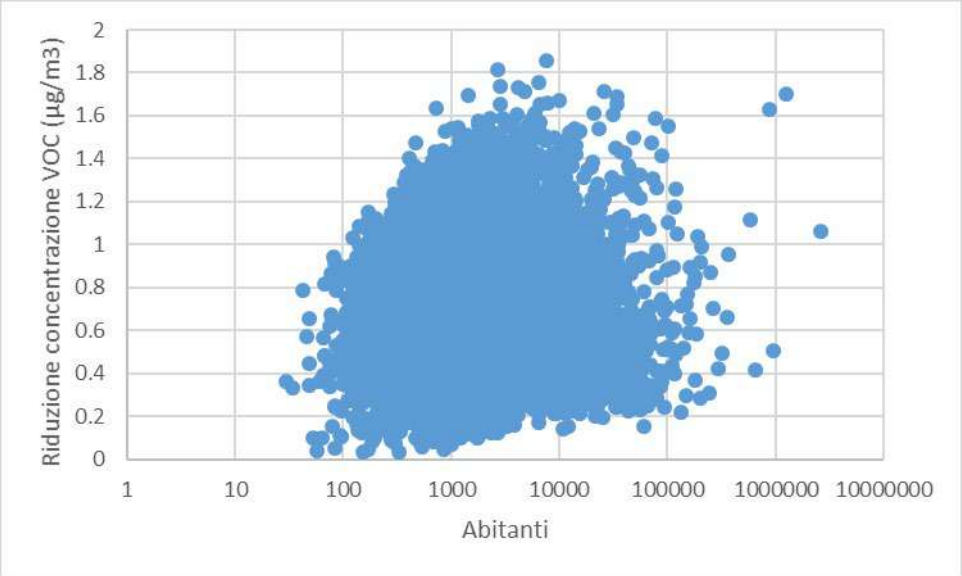


Figura 6.21 Riduzione della concentrazione di VOC nel periodo invernale

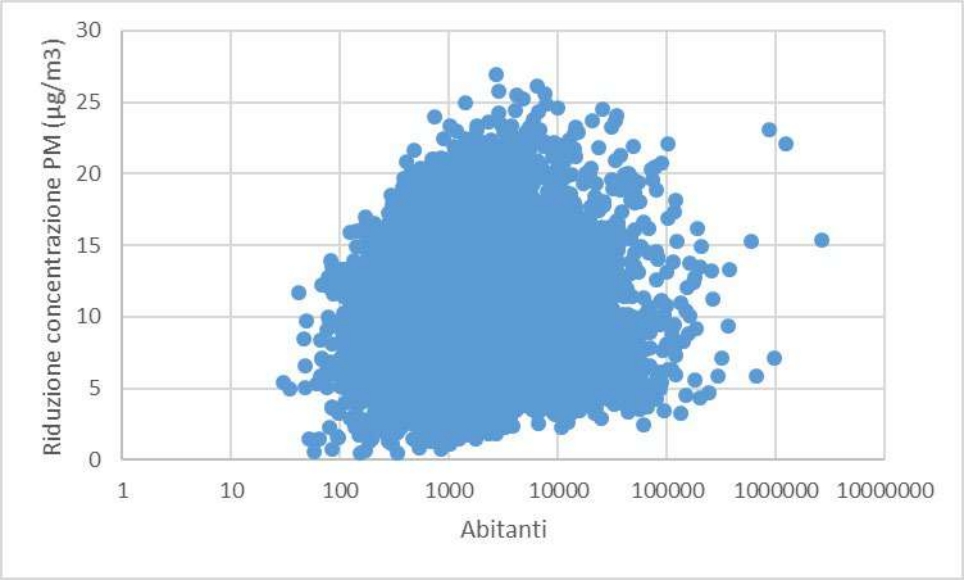


Figura 6.22 Riduzione della concentrazione di PM nel periodo invernale

Per comprendere meglio tale risultato, è possibile considerare un caso particolare, costituito dalla città di Novara. La Figura 6.23 Misurazioni di centraline di monitoraggio ambientaleriporta i dati di concentrazione dell'ossido di azoto registrati da alcune centraline di monitoraggio ambientale, dalla quale si evince il superamento dei limiti per una delle zone analizzate. Il completo sfruttamento del potenziale del teleriscaldamento per la città di Novara consentirebbe di ridurre la concentrazione dell'ossido di azoto di oltre 7 µg/m3, riportando così il livello di questo inquinante all'interno dei limiti.

Parametro: Biossido di Azoto (NO_2) *(microgrammi / metro cubo)*	**Borgomanero**	**Castelletto S.T**	**Cerano**	**Novara Roma**	**Novara Verdi**	**Oleggio**	**Trecate**
Ore valide	8716	8617	8699	6718	8343	8639	8541
Percentuali ore valide	99%	98%	99%	77%	95%	99%	98%
Giorni validi	365	360	363	279	343	361	356
Percentuali giorni validi	100%	99%	99%	76%	94%	99%	98%
Media dei massimi giornalieri	53	42	43	75	45	63	45
Media dei valori orari	**24**	**22**	**25**	**45**	**26**	**29**	**26**

Figura 6.23 Misurazioni di centraline di monitoraggio ambientale

6.4 Conclusioni rispetto ai benefici ambientali

L'analisi ambientale associata al completo sfruttamento del potenziale del teleriscaldamento consente di valutare gli effetti sul livello delle emissioni e concentrazioni dei principali inquinanti ottenibili attraverso il completo sfruttamento del potenziale del teleriscaldamento.

Dal punto di vista delle emissioni per visualizzare i risultati, è possibile tradurre la riduzione di emissioni in termini di numero di automobili equivalenti, considerando il parco medio dei veicoli attualmente circolanti. In particolare, per quanto riguarda gli NOx il risultato corrisponde all'eliminazione dalla circolazione di oltre 100.000 veicoli, mentre per quanto riguarda il particolato, il risultato corrisponde all'eliminazione dalla circolazione di oltre 1.000.000 veicoli.

Per quanto riguarda le variazioni delle concentrazioni di inquinanti, la riduzione media di concentrazione degli NOx è di 2 µg/m3, con valori superiori a 4 µg/m3 per circa il 4% dei comuni italiani; nel caso del particolato, la riduzione media è di circa 10 µg/m3.

È quindi possibile concludere che il teleriscaldamento consente di ottenere, in modo strutturale, significativi benefici dal punto di vista ambientale nei centri urbani, principalmente nelle aree maggiormente sensibili a queste problematiche ed in primo luogo nella Pianura Padana.

7 Conclusioni

Questo studio di analisi del potenziale di diffusione del teleriscaldamento in Italia si colloca, per i risultati ottenuti, all'interno di un ampio range definito da studi precedenti. Tale intervallo è frutto di obiettivi e contesti temporali differenti. Con questo lavoro si è voluta introdurre una metodologia di analisi del potenziale, che si fonda su una serie di passaggi riproducibili, ispezionabili ed eventualmente migliorabili. Il fine ultimo è quantificare il potenziale di sviluppo della tecnologia a fronte del confronto con le alternative convenzionali in un'ottica di minimizzazione di costo del sistema. Il primo risultato raggiunto, dunque, è la proposta di una soluzione metodologica che abilita una maggiore trasparenza e un continuo aggiornamento. Tale concetto è esteso anche ai dati e agli strumenti utilizzati, resi pubblicamente per quanto possibile disponibili.

L'obiettivo sfidante di questo studio ha portato a elaborare una metodologia che è composizione di più approcci innovativi. Questi permettono un'analisi dettagliata nello spazio, indispensabile per il teleriscaldamento, dove la capacità di caratterizzare la densità di domanda e la posizione relativa tra domanda e offerta è elemento chiave per determinarne la convenienza. Rispetto ai precedenti studi in letteratura questo lavoro ha introdotto in particolare tre novità: (i) l'utilizzo di algoritmi di clustering per l'individuazione di agglomerati con densità di domanda potenzialmente interessante; (ii) l'adattamento al contesto italiano di un modello regressivo utilizzato per la stima delle lunghezze di distribuzione, precedentemente basato su un caso studio scandinavo; (iii) l'utilizzo di un problema di ottimizzazione che permette una scelta oggettiva fra le alternative disponibili.
I risultati dello studio suggeriscono che, dal punto di vista di sistema, il costo complessivo minore si raggiungerebbe con una copertura del fabbisogno di riscaldamento tramite teleriscaldamento pari al 12%, quattro volte il fabbisogno soddisfatto attualmente dal teleriscaldamento in Italia. L'analisi mostra che questo livello di penetrazione, già di per sé economico per il sistema, implicherebbe benefici ambientali rilevanti in termini di gas serra ed emissioni inquinanti evitate. Il potenziale è distribuito contemporaneamente su pochi grandi comuni - in particolare Roma, Torino e Milano che costituiscono il 25% del potenziale - e su un grande numero di piccoli comuni. La realizzazione di tale potenziale, dunque, è subordinata verosimilmente a soluzioni infrastrutturali e business model differenti tra loro, che permettano la diffusione tecnologica verso questo scenario. La differenza tra la configurazione di minimo costo per il sistema energetico e la situazione attuale del teleriscaldamento in Italia suggerisce, nell'incertezza che può caratterizzare i risultati ottenuti, che vi possa essere uno scarto tra l'ottimo economico percepito dai soggetti che operano nel settore, che forniscono e acquistano il calore, e l'ottimo economico del sistema, auspicabilmente driver del decisore politico. Da questo punto di vista, lo studio suggerisce la necessità di comprendere quali siano gli elementi tecnico-economici che concorrono a formare questo scarto e che sono quindi di ostacolo alla realizzazione di tale potenziale. In questo senso, vanno elencati come possibili cause: la presenza di eventuali incentivi ai settori concorrenti rispetto al teleriscaldamento (l'analisi è depurata da qualsiasi tipo di incentivazione) e questioni di carattere finanziario (l'analisi, pur tenendo conto dei tassi di

interesse che caratterizzano gli investimenti delle utility, non considera gli aspetti decisionali soggettivi con cui i vari attori affrontano un investimento che nel caso del teleriscaldamento è particolarmente importante al momento iniziale e richiede tempi di rientro molto lunghi).

L'importanza del risultato ottenuto, ovvero l'indicazione che un'espansione del teleriscaldamento rispetto alla penetrazione attuale sarebbe ottimale, suggerisce comunque approfondimenti circa i dati, le assunzioni e il metodo, sia per testarne la validità, sia per esplorare il percorso per la realizzazione di tale scenario in casi studio di dettaglio.
In particolare, per quanto riguarda il metodo, affinamenti sono auspicabili per i parametri chiave nella stima della lunghezza delle reti, per es. l'effective width, e nella selezione di aggregati di domanda, passaggio molto influente sulla definizione del potenziale, su cui il lavoro si è mantenuto in margine cautelativo. Un ulteriore miglioramento potrebbe riguardare la formulazione di un problema di ottimizzazione più ampio, che inserisca dei vincoli di riduzione delle emissioni di gas serra: in tale assetto, il confronto con la soluzione alternativa potrebbe includere, oltre ai fabbisogni e alle soluzioni impiantistiche attuali, anche scenari di riqualificazione energetica degli edifici e degli impianti a servizio, per es. pompa di calore elettrica o a gas.
Per quanto riguarda i dati e le assunzioni, lo studio si è avvalso delle informazioni più recenti e dettagliate fra quelle a disposizione. Si tratta tuttavia di grandi moli di dati, non facilmente verificabili nei dettagli, soggetti a variazioni e aggiornamenti, e non sempre allineati.
Ulteriori approfondimenti dovrebbero essere indirizzati verso l'affinamento dei costi degli impianti generativi in funzione della scala, delle ore di utilizzo e della localizzazione geografica, e verso la stima del potenziale di risorse rinnovabili quali geotermia, biomassa, solare termico e pompe di calore applicate a fiumi, laghi e sorgenti d'acqua.

Infine, il lavoro, per i risultati e per la metodologia che si è resa disponibile suggerisce futuri sviluppi di ricerca di notevole interesse fra i quali:

- Un'indagine ulteriore circa l'interazione fra lo scenario di maggiore penetrazione della tecnologia e altre dinamiche che coinvolgono il futuro del sistema energetico, come la riqualificazione edilizia e l'interazione con il sistema elettrico e il sector coupling in generale. In questo contesto sarebbe strategico rivalutare lo scenario di diffusione in un arco temporale maggiore, in cui l'impatto dei piani e delle strategie nazionali di lungo termine sia maggiore, includendo il power-to-heat intelligente che sfrutta la generazione in eccesso da rinnovabili fluttuanti, e l'utilizzo di calore di scarto proveniente da produzione di idrogeno e combustibili sintetici.
- Un'elaborazione dei risultati ottenuti per ottenere parametri, curve e correlazioni che mettano in relazione diversi livelli di realizzazione del potenziale stimato con il relativo costo e le relative emissioni, al fine di supportare le valutazioni in ambito politico-istituzionale.
- Un'estensione dello studio di potenziale diffusione del teleriscaldamento all'ambito delle reti a bassa temperatura (4GDH) in funzione di scenari di riqualificazione edilizia spinti. In questo quadro infatti

il recupero delle fonti rinnovabili e industriali a bassa temperatura si amplierebbe sia in termini quantitativi che in termini di varietà di fonti addizionali a bassa temperatura idonee al recupero.

- Una valutazione del potenziale di diffusione di teleraffrescamento che permetta la valorizzazione dell'importante quantificazione di calore di scarto evidenziata in zone a bassa densità di richiesta di calore tramite tecnologie, come quelle ad assorbimento, che permettono la generazione di energia frigorifera a partire da calore invece che energia elettrica

8 Bibliografia

[1] D. Connolly, B.V. Mathiesen, B. Möller, H. Lund, U. Persson, S. Werner, Heat Roadmap Europe 1 - First Pre-Study for the EU27, (2012).
[2] S. Werner, S. Frederiksen, District heating and cooling, Studentlitteratur AB, 2013.
[3] IEA, How can district heating help decarbonise the heat sector by 2024?, (2019). https://www.iea.org/articles/how-can-district-heating-help-decarbonise-the-heat-sector-by-2024.
[4] AIRU, Il riscaldamento urbano. Annuario 2018, (2018).
[5] Eurostat, Energy Balances, (2019). https://ec.europa.eu/eurostat/data/database (accessed July 1, 2020).
[6] S. Werner, International review of district heating and cooling, Energy. 137 (2017) 617–631. doi:10.1016/j.energy.2017.04.045.
[7] H. Lund, S. Werner, R. Wiltshire, S. Svendsen, J.E. Thorsen, F. Hvelplund, B.V. Mathiesen, 4th Generation District Heating (4GDH). Integrating smart thermal grids into future sustainable energy systems., Energy. 68 (2014) 1–11. doi:10.1016/j.energy.2014.02.089.
[8] S. Werner, N. Constantinescu, EcoHeatCool WP1: The European heat market, Work Packag. Deliv. Ecohaetcool EU Proj. (2006) 58–62.
[9] A. Dénarié, M. Calderoni, M. Motta, Industrial excess heat recovery in district heating : Data assessment methodology and application to a real case study in Milano , Italy nari e, 166 (2019) 170–182. doi:10.1016/j.energy.2018.09.153.
[10] European Commission, DIRECTIVE 2004/8/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 February 2004 on the promotion of cogeneration based on a useful heat demand in the internal energy market and amending Directive 92/42/EEC, Off. J. Eur. Union. (2004) 50–60. doi:66.
[11] European Commission, COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS. Energy 2020 A strategy for competitive, sustainable and secure energy, (2010).
[12] D. Forster, A.-L. Kaar, J. Rosenow, L. Cor, Z. Pató, Study evaluating progress in the implementation of Article 7 of the Energy Efficiency Directive, (2014).
[13] IPCC, Climate Change 2014 - Mitigation of Climate Change, 2014. doi:10.1177/002248717302400108.
[14] European Commission, EU Strategy on Heating and Cooling, (2016).
[15] S. Paardekooper, R.S. Lund, B.V. Mathiesen, M. Chang, U.R. Petersen, L. Grundahl, A. David, J. Dahlbæk, I.A. Kapetanakis, H. Lund, N. Bertelsen, K. Hansen, D.W. Drysdale, U. Persson, Heat Roadmap Europe Quantifying the Impact of Low-carbon, (2018) 1–98.
[16] S. Pezzutto, S. Zambotti, S. Croce, P. Zambelli, C. Scaramuzzino, R.P. Pascuas, F. Haas, E. Lucchi, N. Della Valle, A.Z. Eurac, A. Müller, M.H. Tuw, T. Fleiter, A. Klingler, M. Kühnbach, P. Manz, S. Marwitz, M. Rehfeldt, J. Steinbach, E. Popovski, L. Kranzl, S.F. Tuw, Hotmaps_ D2 . 3 WP2 Report – Open Data Set for the EU 28, (2019).
[17] Heat Roadmap Europe, Pan-European Thermal Athlas (PETA 4.3), (2018).

https://heatroadmap.eu/peta4/ (accessed July 1, 2020).
[18] Hotmpas, The open source mapping and planning tool for heating and cooling, (2020). https://www.hotmaps.eu/map.
[19] ENEA, VALUTAZIONE DEI BENEFICI AMBIENTALI E DEL RISPARMIO ENERGETICO DEI SISTEMI DI RISCALDAMENTO URBANO, RT/ERG/95/ (1995).
[20] RSE, Indagine sulle potenzialità del teleriscaldamento a livello nazionale, 2005.
[21] GSE, Valutazione del potenziale nazionale e regionale di applicazione della cogenerazione ad alto rendimento e del teleriscaldamento efficiente, (2016).
[22] U. Persson, E. Wiechers, B. Möller, S. Werner, Heat Roadmap Europe: Heat distribution costs, Energy. 176 (2019) 604–622. doi:10.1016/j.energy.2019.03.189.
[23] Istat, Censimento nazionale. Basi territoriali e variabili censuarie relative ai censimenti generali della popolazione e abitazioni e dei censimenti dell'industria e servizi, (2011). https://www.istat.it/it/archivio/104317.
[24] ALLEGATO A al Dpr 412/93 - TABELLA DEI GRADI/GIORNO DEI COMUNI ITALIANI RAGGRUPPATI PER REGIONE E PROVINCIA, (1993).
[25] A. Capozza, F. Carrara, M.E. Gobbi, F. Madonna, F. Ravasio, A. Panzieri, Analisi tecnico-economica di interventi di riqualificazione energetica del parco edilizio residenziale italiano, (2014) 257.
[26] Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti., PNIEC - Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, (2019). https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/PNIEC_finale_17012020.pdf.
[27] M. Pozzi, Creazione di un modello statistico basato su open data per la stima del potenziale di riqualificazione energetica degli edifici residenziali di Milano, Tesi di Laurea, Politecnico di Milano, 2020.
[28] Danish Energy Agency and Energinet, Technology Data for heating installations, (2016).
[29] A. Sanson, L.G. Giuffrida, Decarbonizzazione dell'economia italiana, il catalogo delle tecnologie energetiche, 2017.
[30] ISPRA, Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei - 317/2020, 2020.
[31] ISPRA, Catasto Rifiuti Sezione Nazionale, (2018). www.catasto-rifiuti.isprambiente.it (accessed June 30, 2020).
[32] U. Persson, S. Werner, District heating in sequential energy supply, Appl. Energy. 95 (2012) 123–131. doi:10.1016/j.apenergy.2012.02.021.
[33] M. Berthou, D. Bory, Overview of waste heat in the industry in France, (2012) 453–459.
[34] IPCC, 2019 Refinement To the 2006 Ipcc Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, IPCC. (2019). doi:10.21513/0207-2564-2019-2-05-13.
[35] Eurostat, Final energy consumption by sector and fuel in Europe, (2018). https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/final-energy-consumption-by-sector-10/assessment (accessed July 1, 2020).
[36] S. Werner, Ecoheatcool WP4: possibilities with more district heating in Europe., Work. (2006).
[37] V.S. Martynovsky, Cycles, diagrams and specifications for thermo transformers, Energy. (1979) 21–29.
[38] G. Lozza, Turbine a gas e cicli combinati, ESCULAPIO, Società editrice, 2016.
[39] J. Qian, Heating performance analysis of the direct sewage source heat pump heating system, 2010 Int. Conf. Mech. Autom. Control Eng. MACE2010. (2010) 1337–1340. doi:10.1109/MACE.2010.5536296.
[40] S.S. Cipolla, M. Maglionico, Heat recovery from urban wastewater: Analysis of the variability of flow

rate and temperature, Energy Build. (2014). doi:10.1016/j.enbuild.2013.10.017.
[41] L.N. Alekseiko, V. V. Slesarenko, A.A. Yudakov, Combination of wastewater treatment plants and heat pumps, Pacific Sci. Rev. 16 (2014) 36–39. doi:10.1016/j.pscr.2014.08.007.
[42] O. Culha, H. Gunerhan, E. Biyik, O. Ekren, A. Hepbasli, Heat exchanger applications in wastewater source heat pumps for buildings: A key review, Energy Build. (2015). doi:10.1016/j.enbuild.2015.07.013.
[43] M. Aprile, R. Scoccia, A. Dénarié, P. Kiss, M. Dombrovszky, D. Gwerder, P. Schuetz, P. Elguezabal, B. Arregi, District power-to-heat/cool complemented by sewage heat recovery, Energies. 12 (2019) 1–21. doi:10.3390/en12030364.
[44] G. Agreement, ReUseHeat_Handbook_Experiences from other urban waste heat recovery investments, (2020).
[45] R. Mazzini, Calore per riscaldamento dalle acque reflue della citta', (2014).
[46] G. Neugebauer, F. Kretschmer, R. Kollmann, M. Narodoslawsky, T. Ertl, G. Stoeglehner, Mapping thermal energy resource potentials from wastewater treatment plants, Sustain. 7 (2015) 12988–13010. doi:10.3390/su71012988.
[47] B. Möller, Mapping the Renewable Heat Resources in Europe, Strateg. Work Packag. 2, Backgr. Rep. 9. (2015).
[48] AIRU, Annuario 2018_Sviluppo storico, situazione attuale e schede tecniche delle reti di riscaldamento urbano in Italia, (2018).
[49] MiSE, Inventario delle risorse geotermiche nazionali, (2010). https://unmig.mise.gov.it/index.php/it/dati/risorse-geotermiche/inventario-delle-risorse-geotermiche-nazionali (accessed July 1, 2020).
[50] The GeoDH Project. Geodata on geothermal potential., (n.d.). www.geodh.eu.
[51] The Danish Energy Agency, Energinet, Technology Data - Generation of Electricity and District heating, (2016) 414.
[52] B. Möller, E. Wiechers, U. Persson, L. Grundahl, D. Connolly, Heat Roadmap Europe: Identifying local heat demand and supply areas with a European thermal atlas, Energy. 158 (2018) 281–292. doi:10.1016/j.energy.2018.06.025.
[53] B. Möller, E. Wiechers, U. Persson, L. Grundahl, R.S. Lund, B.V. Mathiesen, Heat Roadmap Europe: Towards EU-Wide, local heat supply strategies, Energy. 177 (2019) 554–564. doi:10.1016/j.energy.2019.04.098.
[54] M. Fallahnejad, M. Hartner, L. Kranzl, S. Fritz, Impact of distribution and transmission investment costs of district heating systems on district heating potential, Energy Procedia. 149 (2018) 141–150. doi:10.1016/j.egypro.2018.08.178.
[55] M. Daszykowski, B. Walczak, Density-Based Clustering Methods, Compr. Chemom. 2 (2009) 635–654. doi:10.1016/B978-044452701-1.00067-3.
[56] Wikipedia, Dbscan, (2020). https://it.wikipedia.org/wiki/Dbscan (accessed October 1, 2019).
[57] Scikit Learn, Scikit Learn, (2020). https://scikit-learn.org/stable/ (accessed July 1, 2020).
[58] U. Persson, S. Werner, Effective Width: The Relative Demand for District Heating Pipes Length in City Areas, 12th Int. Symp. Dist. Heat. Cool. (2010) 129–131.
[59] S. Nielsen, B. Möller, GIS based analysis of future district heating potential in Denmark, Energy. 57 (2013) 458–468. doi:10.1016/j.energy.2013.05.041.
[60] J. Unternährer, S. Moret, S. Joost, F. Maréchal, Spatial clustering for district heating integration in urban energy systems: Application to geothermal energy, Appl. Energy. 190 (2017) 749–763. doi:10.1016/j.apenergy.2016.12.136.

[61] U. Persson, E. Wiechers, B. Möller, S. Werner, Heat Roadmap Europe: Heat distribution costs, Energy. (2019). doi:10.1016/j.energy.2019.03.189.
[62] M. Gaeta, R.S. Energetico, F. Lanati, R.S. Energetico, A. Gelmini, R.S. Energetico, D. Moneta, R.S. Energetico, Visioni di ve RSE Scenari e analisi a supporto della Strategia Energetica Nazionale, (2019).
[63] G. Boeing, OSMnx: New methods for acquiring, constructing, analyzing, and visualizing complex street networks, Comput. Environ. Urban Syst. 65 (2017) 126–139. doi:10.1016/j.compenvurbsys.2017.05.004.
[64] U. Persson, D. Nilsson, B. Möller, S. Werner, Mapping local European heat resources: a spatial approach to identify favourable synergy regions for district heating, Proc. DHC13, 13th Int. Symp. Dist. Heat. Cool. (2012). http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hh:diva-19547.
[65] oemof (open energy modeling framework) - A modular open source framework to model energy supply systems, (n.d.). https://oemof.org/.

Biometano – Promozione dell'utilizzo in impianti di cogenerazione ad alto rendimento abbinati a teleriscaldamento – Nota per audizione AIRU in ambito PNRR

Il biometano è un combustibile ottenuto dalla purificazione del biogas, quest'ultimo prodotto dalla fermentazione anaerobica di un'ampia varietà di matrici organiche provenienti, tra le altre, dalla filiera agricola/zootecnica piuttosto che dalla frazione organica dei rifiuti solidi urbani.

E' considerato biometano anche il metano prodotto dalla combinazione ("metanazione") di anidride carbonica e idrogeno prodotto da fonti rinnovabili.

In ragione della sua origine il biometano è assimilato alle fonti di energia rinnovabile e il suo utilizzo in sostituzione del metano di origine fossile comporta l'annullamento delle corrispondenti emissioni di anidride carbonica.

Essendo chimicamente e fisicamente identico al metano contenuto nel gas naturale, il biometano presenta la stessa versatilità di impiego del suo omologo fossile con ciò superando i limiti intrinseci del biogas. A differenza di quest'ultimo il biometano può infatti essere immesso e trasportato nelle esistenti reti gas e quindi utilizzato in modo efficiente e ambientalmente compatibile in una pluralità di utilizzi non necessariamente adiacenti al luogo di produzione.

La produzione di biometano da matrici agricole/zootecniche contribuisce alla generazione di ricchezza nel comparto agricolo, quello da frazione organica dei rifiuti alla corretta ed economica chiusura del ciclo dei rifiuti. Inoltre, essendo diffusa sul territorio e sostitutiva di equivalenti quantitativi di metano d'importazione, la produzione di biometano contribuisce alla sicurezza degli approvvigionamenti di energia.

Per i motivi sopra elencati lo sviluppo della produzione di biometano contribuisce al raggiungimento degli obiettivi delineati dalle politiche energetiche e ambientali europee (vedasi in particolare le direttive 2009/73/CE considerato 26 e 41, 2009/28/CE considerato 12 e 25) e nazionali.

Nell'ordinamento nazionale le SEN prima e il PNIEC poi hanno attribuito al biometano una produzione potenziale al 2030 di circa 8 miliardi di metri cubi/anno, corrispondente al 10% circa del consumo nazionale di gas naturale.

Il D.Lgs 28/2011 ha definito le modalità con cui disciplinare la qualità e l'immissione in rete del biometano nonché le modalità con cui promuoverne lo sviluppo prevedendo tre distinte modalità di incentivazione del biometano immesso in rete:

- a) mediante gli incentivi per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili qualora utilizzato in impianti di cogenerazione ad alto rendimento;
- b) mediante gli incentivi per l'immissione in consumo di biocarburanti qualora utilizzato nei trasporti;
- c) mediante incentivazione da definire con apposito decreto qualora immesso in rete senza una specifica destinazione.

Il successivo Decreto Interministeriale (Mise/Mattm/Mipaaf) 5/12/2013 ha definito puntualmente le tre distinte modalità di incentivazione indicate dal D.Lgs 28/2011 spingendo soprattutto sul biometano per trasporti, inibendo così di fatto la diffusione del biometano per usi diversi dall'autotrazione.

L'altra misura prevista dal DM 2/3/2018 (art. 4) per gli impianti di produzione di biometano che non volessero destinare ai trasporti la propria produzione consiste nel rilascio di Garanzie di Origine Biometano attestanti l'utilizzo di combustibile rinnovabile.

Sarebbe importante, la fine della valorizzazione, che tali Garanzie divenissero spendibili in ambito Emission Trading per ridurre il quantitativo di quote di emissione che i soggetti obbligati ETS devono annualmente restituire in proporzione al quantitativo di emissioni di CO2 effettuate.

Per quanto previsto dal 2018, il sistema delle garanzie di origine biometano non è ancora attivo e alla scrivente associazione non risulta che sia prossimo all'attivazione.

Per quanto concerne il valore di tali Garanzie qualora utilizzate in ambito emission trading si rileva che lo stesso è attualmente di un ordine di grandezza inferiore al valore dell'incentivo che lo stesso biometano riceverebbe qualora immesso in rete e destinato ai trasporti.

Ne consegue che con le regole attualmente dettate dal DM 2/3/2018, anche se il sistema delle garanzie di origine biometano funzionasse, il prezzo di riferimento del biometano resta quello dettato dagli incentivi concessi all'utilizzo nel settore dei trasporti con ciò precludendo di fatto qualsiasi altro uso quand'anche maggiormente efficiente in termini economici, energetici, ambientali.

Il che evidentemente è un peccato, perché le potenzialità di impiego del biometano nel settore energetico sono molto maggiori che nel settore dell'autotrasporto e perché l'utilizzo di biometano rappresenta in molti casi la più concreta possibilità, attualmente disponibile, di decarbonizzazione dei processi produttivi.

Venendo allo specifico degli impianti di teleriscaldamento, assunto che circa la metà (6 TWh/anno) del calore totale immesso in rete nei sistemi di teleriscaldamento (circa 11 TWh/anno) è prodotto da impianti di cogenerazione ad alto rendimento alimentati a gas, si stima che il solo settore del teleriscaldamento, ove posto in condizioni di competere sul prezzo di acquisto del biometano, potrebbe garantire un consumo di biometano per cogenerazione ad alto rendimento pari a una volta e mezza (circa 1,6 miliardi di metri cubi) quello attualmente posto come obiettivo nel settore dei trasporti (circa 1,1 miliardi di metri cubi, pari all'attuale consumo del parco circolante alimentato a metano).

Conseguentemente il settore del teleriscaldamento potrebbe ridurre le proprie emissioni di CO2 di circa 3,2 Mton, massimizzando al contempo l'efficienza di utilizzo del combustibile (90% circa nel caso della cogenerazione contro un 30% nel caso dei motori per autotrazione) e la riduzione dell'inquinamento atmosferico in ambito urbano.

Ulteriori quantitativi di biometano che verranno progressivamente immessi sul mercato (SEN 8 miliardi di metri cubi al 2030) potranno essere destinati ad altri impieghi virtuosi quali la cogenerazione ad alto rendimento in ambito industriale.

Il DM 2/3/2018 scadrà il 31/12/2022 e numerosi impianti sono in corso di realizzazione

Tutto ciò premesso, rilevato che l'attuale bozza di PNRR non include il biometano tra gli interventi previsti dalla Missione 2 -Rivoluzione Verde ed Economia Circolare, con la presente si invita la Vostra spettabile Commissione a valutare l'opportunità di proporre l'utilizzo del biometano in impianti di cogenerazione ad alto rendimento abbinati a impianti di teleriscaldamento tra le misure che possono contribuire al recupero dell'efficienza energetica e ambientale del nostro Paese nonché all'incremento della sua resilienza rispetto ai mutamenti economici, climatici e sanitari che il futuro potrà riservare al nostro Paese.

Connesso a tale auspicata inclusione un pensiero va evidentemente alla scadenza del DM 2/3/2018 (31/12/2022) e alla possibilità che già a partire dal 2023 venga ripristinata quella pluralità e pari dignità di impiego del biometano meritevole di sostegno delineata dal D.Lgs 28/2011.

Per quanto concerne le risorse finanziarie che il su citato auspicato ampliamento delle destinazioni d'uso del biometano ammesse a sostegno comporta, si rileva che stante la sinergia derivante dalla valorizzazione in ambito ETS delle garanzie di origine biometano, il livello di incentivazione del biometano destinato al teleriscaldamento potrebbe essere inferiore a quello attualmente dedicato alla promozione dell'uso per autotrazione.

Parte delle risorse necessarie potrebbero essere recuperate tramite una rimodulazione, post 31/12/2022, del valore dei CIC riconosciuti ai produttori sul biometano avanzato ritirato dal GSE ai sensi del DM 2/3/2018 piuttosto che utilizzando parte delle risorse già raccolte sui consumi di gas naturale e dedicate alla promozione di interventi di efficienza energetica nel settore gas (componente RE della tariffa di trasporto gas naturale).

Ad influire sulla riduzione dell'incentivo unitario contribuirebbe anche l'aumento dei volumi prodotti conseguente al pieno sfruttamento del potenziale disponibile.

DOCUMENTO

IL RECOVERY FUND ED IL PROGETTO "INTERVENTI DI RIGENERAZIONE DELLE AREE DEL TERREMOTO"

Premessa

Le aree dell'Appennino centrale interessate dagli eventi sismici vivono una situazione di particolare difficoltà: la crisi sanitaria dovuta alla pandemia da Covid-19 è infatti intervenuta su territori pesantemente colpiti dai terremoti e che non sono ancora stati in grado di rialzarsi, fiaccando ulteriormente la struttura sociale e produttiva. La capacità di resilienza di queste aree è stata in questi anni fortemente indebolita e per realizzare le condizioni di una ripresa è necessaria un'azione che preveda interventi coordinati, mirati e rafforzati, anche in riferimento a quanto indicato dagli obiettivi del Recovery Plan.

L'intervento relativo alle aree del terremoto nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) approvato dal Consiglio dei ministri il 14 gennaio 2021 prevede:

- una dotazione finanziaria specifica di un miliardo e 780 milioni di euro a carico del Recovery Fund-PNRR;
- una ulteriore dotazione di 2 miliardi e 950 milioni a valere sulle risorse della programmazione dei fondi strutturali UE 2021-2026.

Le misure specifiche collocate sul Recovery Fund trovano riferimento nei progetti presentati dall'Ufficio del Commissario straordinario e dal Dipartimento Casa Italia e che prevedono interventi complementari alla ricostruzione pubblica e privata, quali la rigenerazione urbana, il sostegno al sistema delle imprese, la promozione di centri di ricerca universitaria, il sostegno all'economia circolare ed alla valorizzazione delle risorse ambientali, la promozione delle imprese creative, sociali e collegate alla valorizzazione del patrimonio ambientale e turistico. Queste azioni sono inquadrate nell'ambito degli "Interventi per la rigenerazione delle aree del terremoto", integrative della ricostruzione materiale, con iniziative che vanno rafforzare ed integrare quanto previsto dalle misure generali del PNNR, all'interno delle quali si richiede una specifica quota di riserva o di priorità per gli interventi che ricadono nelle aree del terremoto.

E' bene sottolineare che tali interventi non possono che essere considerati aggiuntivi e complementari rispetto a quelli relativi alla ricostruzione privata e pubblica, che come è noto sono finanziate con risorse stanziate sul bilancio dello Stato, da ultimo con la legge di Bilancio per il 2021. Inoltre, non possono che essere aggiuntivi anche rispetto alle misure di carattere generale del Recovery

Fund poiché, in caso contrario, le risorse previste risulterebbero chiaramente insufficienti.

Pertanto le misure e le azioni riguardanti le aree colpite dagli eventi sismici devono trovare riferimento:

1) sia nei progetti previsti nelle diverse misure definite a livello nazionale nel programma Next Generation per le aree colpite dal sisma

2) sia negli interventi specifici per le ricostruzioni post sisma indicati nel presente documento, che trovano corrispondenza in due schede progettuali e che vedono quali soggetti proponenti l'Ufficio del Commissario straordinario per gli eventi sismici del 2016 e 2017 ed il Dipartimento Casa Italia.

A fronte dell'obiettivo di assicurare la massima convergenza tra le diverse misure occorre prevedere eventuali quote di riserva o criteri di priorità per le aree del sisma di una parte dei fondi destinati a finanziare le misure di carattere generale del PNRR.

Di seguito vengono illustrati nel dettaglio sia gli interventi specifici previsti dagli "Interventi di rigenerazione delle aree sisma", suddivisi in due schede progetto, per un ammontare di 1,78 miliardi di euro a carico del Recovery Fund PNNR, che quelli riguardanti i medesimi territori da prevedere nelle misure di carattere generale. Non si indica la finalizzazione della prevista dotazione di 2.95 miliardi di euro poiché a ciò si provvederà in sede di programmazione dei fondi comunitari del ciclo 2021/20127.

SCHEDA PROGETTO "INTERVENTI DI RIGENERAZIONE DELLE AREE DEL TERREMOTO"

Soggetto proponente Ufficio del Commissario straordinario e Dipartimento Casa Italia

Premessa

La difficoltà dei territori in cui si sono susseguite in questi anni crisi economiche, sociali ed ambientali, aggravate dagli eventi sismici e nei mesi scorsi dalla crisi sanitaria, richiede misure specifiche, aggiuntive ed integrative rispetto a quelle generali e nazionali. Si tratta quindi di avviare un vero e proprio "cantiere Centro Italia" che necessita di interventi rafforzati, coordinati e di una logica di sistema. Gli interventi proposti intendono promuovere e sostenere un'azione complessiva di rigenerazione in grado di attuare misure rafforzate volte ad interrompere il processo di spopolamento e di declino sociale ed economico in corso e di dotare le comunità locali di risorse e strumenti in grado di restituire vitalità e capacità d'agire ai territori, alle persone ed alle imprese, rafforzando le dinamiche sociali ed economiche e favorendo il reinsediamento ed un complessivo processo di rigenerazione.

SCHEDA A: CITTA' E BORGHI SICURI, SOSTENIBILI E CONNESSI

La finalità

Perché le città ed i borghi delle aree del terremoto tornino a ripopolarsi è necessario che siano sicuri, ma anche accoglienti, attrezzati, connessi e sostenibili. Per restituire vitalità alle comunità locali bisogna migliorare le infrastrutture disponibili e rendere accessibili gli spazi e l'ambiente urbano. I luoghi dello "stare insieme" sono fondamentali per costruire comunità coese, migliorare la vivibilità e favorire quelle relazioni che sono importanti anche per le attività economiche. E' questa la visione di insieme degli interventi per la rigenerazione urbana, che costituisce la premessa per lo sviluppo sociale ed economico dei territori colpiti dai sismi. Per questo prevediamo di sostenere interventi specifici per una mobilità più efficiente e sostenibile, di recupero e riqualificazione energetica degli edifici pubblici, la promozione di servizi digitali, di sistemi basati sull'Internet delle Cose (Iot), lo sviluppo di sistemi fotovoltaici, di un'illuminazione urbana ecocompatibile. L'obiettivo è che la logica delle smart city e delle infrastrutture digitali costituisca una linea prioritaria dell'intervento di rigenerazione delle aree del terremoto e di promozione della residenzialità e delle attività produttive, nella valorizzazione degli investimenti previsti per la banda larga.

Ipotesi di finanziamento: 1 miliardo di euro

Si indicano di seguito più analiticamente le misure previste.

1. <u>Interventi di rigenerazione degli spazi aperti e dell'ambiente urbano.</u>

Si tratta in particolare di interventi strutturali per la rifunzionalizzazione di spazi atti a favorire la rinascita della vita comunitaria, come i sistemi verdi di immediata efficacia per la riduzione degli effetti del cambiamento climatico, l'illuminazione con LED e fotovoltaico, sistemi tecnologici per il deflusso e il recupero dell'acqua, fino alla realizzazione di pavimentazioni stradali drenanti con uso di materiali ecocompatibili, percorsi per garantire l'accessibilità dei luoghi e degli spazi pubblici a tutte le categorie di utenti.

2. Interventi di ristrutturazione e ricostruzione degli edifici pubblici essenziali

L'intervento riguarda azioni di efficientamento energetico e di mitigazione delle vulnerabilità sismiche degli edifici pubblici essenziali per favorire la rinascita di assetti insediativi e comunità. In particolare, riguarda edifici destinati all'educazione, all'istruzione ed alla formazione ed alla valorizzazione turistica, promozione sociale ed ambientale, nonché ad attività culturali e sportive, con aumento della quota di energia da fonti rinnovabili, raggiungimento dell'obiettivo del consumo di energia pari a zero (tipologia NZEB) per le nuove costruzioni e certificazione nell'ambito dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale.

3. Interventi integrati e condivisi per la mobilità e i trasporti

Il territorio dell'Appennino centrale è ricchissimo di Parchi naturali, che coprono circa il 50% dell'area colpita dal sisma del 2016, ed è oggetto di un rinnovato e forte interesse turistico. E' un'area dagli equilibri molto delicati, e questi interventi si rendono necessari per decongestionare e gestire il flusso turistico, con la costituzione di aree e parcheggi di scambio e la promozione di percorsi di mobilità sostenibile, anche con il supporto di sistemi digitali.

Si tratta di interventi che richiedono una declinazione specifica per le aree del terremoto in relazione alle peculiarità geografiche di questi territori e alle nuove modalità di organizzazione delle reti e degli spazi urbani conseguenti alla ricostruzione. In particolare si tratta di interventi integrati e condivisi per la mobilità e i trasporti che promuovano l'uso di veicoli elettrici e aumentino l'attrattività e la varietà di offerta del trasporto pubblico, del trasporto collettivo e della bicicletta, in relazione al miglioramento delle infrastrutture e all'aumento dell'intermodalità anche attraverso la realizzazione di hub per favorire le connessioni tra percorsi veloci e percorsi lenti.

4. Interventi di realizzazione di servizi digitali (smart city)

Si tratta di interventi di realizzazione di servizi attraverso l'uso del digitale che diventano essenziali nei processi di rinascita e rafforzamento della vivibilità e per la rigenerazione di centri e spazi urbani resi vulnerabili dagli eventi sismici. In particolare si tratta di sistemi di gestione energetica integrata di un gruppo di edifici, borghi o di parti di città; database e piattaforma per la gestione dei dati urbani; sistemi di controllo del traffico; gestione della domanda di trasporto pubblico; rete elettrica intelligente; telefarmacia, telemedicina e teleassistenza; supporto alla pianificazione e alla prevenzione dei rischi. Si prevede la promozione del sistema IOT (Internet of things) e della infrastrutturazione digitale come investimento trasversale, destinato anche alla promozione delle

attività di marketing territoriale, attraverso la costituzione di una specifica piattaforma.

5. Interventi di realizzazione di impianti e reti tecnologiche nelle aree urbane

Si tratta di specifici interventi di realizzazione di sottoservizi, sistemi tecnologici per il cablaggio delle reti ed impianti di gestione delle acque (depurazione dei reflui urbani, sistemi di drenaggio di aree impermeabilizzate e raccolta delle acque piovane). In particolare, gli interventi riguardano azioni complementari e integrative rispetto a quelle della ricostruzione post sisma, assumendo una rilevanza peculiare in aree di pregio ambientale.

6. Interventi di realizzazione di sistemi centralizzati di produzione di energia e/o calore da fonti rinnovabili

Si tratta di interventi che riguardano azioni di integrazione del sistema di produzione energetica nel sistema urbano (teleriscaldamento e teleraffrescamento; accumulo di energia su larga scala; cogenerazione (CHP); poligenerazione; accumulo termico ed energetico su scala vasta; fotovoltaico; mini-eolico; energia geotermica profonda e superficiale; recupero del calore di scarto) necessari per orientare le opere di ricostruzione post sisma verso la sostenibilità e favorire la creazione e lo sviluppo delle Comunità energetiche rinnovabili con l'aggregazione e la condivisione a livello locale degli impianti di produzione di energia rinnovabile.

SCHEDA B: RINASCITA ECONOMICA E SOCIALE

La finalità

Si tratta di sostenere la rinascita del saper fare e della capacità d'agire di territori che costituiscono il cuore dello sviluppo di molti settori dell'eccellenza produttiva italiana. L'attitudine al fare impresa, ben presente in queste aree, è stata messa in questi anni a dura prova dalle conseguenze economiche degli eventi sismici e negli ultimi mesi dalla crisi sanitaria. La capacità generativa di questi territori e di queste comunità operose può rinascere se vengono promosse misure concrete destinate alla formazione delle competenze, al sostegno alle imprese, alla valorizzazione del territorio e a far uscire da un ambiente naturale di grande pregio importanti potenzialità. Ridare anima al territorio promuovendo l'attivazione al lavoro e l'agire di impresa.

Ipotesi di finanziamento: 780 milioni di euro.

Si indicano di seguito le più analiticamente le misure previste.

1. L'esigenza di sostenere il rafforzamento delle attività produttive, comprese quelle legate al settore agricolo e alla filiera agroalimentare, ed i progetti di avvio di impresa o di ampliamento delle attività esistenti richiede l'adozione di una misura specifica, premiale e rafforzata rispetto agli incentivi ordinari. Si prevede l'erogazione di un contributo speciale per la rigenerazione economica delle aree del sisma, integrativo rispetto ad altre

eventuali misure per il sostegno agli investimenti produttivi, tramite un incentivo erogato come contributo quale forma di cofinanziamento a sostegno di progetti di investimento presentati, garantendo il maggiore regime di aiuto possibile nel rispetto della normativa comunitaria.

2. Interventi per la valorizzazione delle risorse ambientali, forestali e boschive attraverso misure specifiche ed interventi aggiuntivi e caratterizzanti (creazione di associazioni fondiarie, innovazione tecnologica, formazione, integrazione tra creazione d'impresa e dinamiche sociali, ecc.) particolarmente significativi in termini di efficacia ed efficienza degli interventi. Si prevede altresì il finanziamento a progetti destinati al riuso ed al riciclo dei materiali recuperati dalle macerie (ciclo delle macerie).

3. Le aree del terremoto comprendono bacini culturali e contesti ambientali di grande pregio. La valorizzazione del grande patrimonio culturale ed ambientale, per il miglioramento della ricettività anche ai fini turistici, richiede la promozione di interventi integrati e rafforzati per la cultura e il turismo. Le azioni previste puntano a valorizzare gli elementi strategici del territorio, sui quali innestare un processo di sviluppo finalizzato a innescare processi culturali e sociali, ridefinire l'offerta turistica, favorire l'incontro e lo scambio fra enti pubblici e privati, anche per migliorare la residenzialità degli anziani e l'assistenza, sostenere la relazione tra il mondo della ricerca e della innovazione e sostenere l'attività sul territorio delle piccole e medie imprese creative che operano nell'ambito culturale, turistico, ambientale e sociale. Nell'ambito del sistema privato e misto pubblico- privato si sostengono in particolare progetti di ricerca, iniziative del partenariato pubblico e privato, azioni cross-industries, progetti di attrazione di neoresidenti e di implementazione di servizi socioassistenziali innovativi, mentre per quanto riguarda gli Enti pubblici si sostengono progetti per la creazione di nuove destinazioni turistiche e strumenti innovativi per il turismo esperienziale e la promozione di una rete di aree coworking.

4. Ad integrazione e rafforzamento di quanto previsto nella legge di bilancio 2021, si prevede il sostegno alla creazione ed agli oneri di funzionamento di 4 centri di ricerca universitaria, uno per ogni regione delle aree dei sismi, legati alla valorizzazione di alcune specificità territoriali in settori considerati significativi per la ripresa in ragione delle caratteristiche dei territori, con la creazione di centri di studio, ricerca ed alta formazione per la ricostruzione, l'economia circolare, l'agroalimentare e la valorizzazione del patrimonio culturale ed ambientale

L'INTERVENTO NELLE AREE DEL TERREMOTO PREVISTO DALLE ALTRE MISURE NAZIONALI DEL RECOVERY FUND

Si segnalano di seguito alcuni ambiti di intervento previsti a livello nazionale dalle schede di progetto PNRR che appaiono rilevanti per la promozione e l'implementazione delle azioni di ricostruzione e rigenerazione delle aree del terremoto e che motivano una specifica attribuzione di risorse od una estensione della relativa misura con la previsione di eventuali quote di riserva o criteri di priorità nell'assegnazione dei fondi per le aree colpite dai terremoti nell'ambito delle misure di carattere generale.

Interventi riguardanti la rigenerazione urbana e l'adeguamento sismico ed energetico

- Estensione agli edifici destinati ad attività produttive degli incentivi fiscali per l'efficientamento energetico e sismico (superbonus) previsti dal decreto-legge 19 maggio 2020, n. 34, estensione temporale dei bonus al 2026 nelle aree sisma con la reintroduzione dell'obbligo di miglioramento sismico degli edifici.

I superbonus edilizi possono rappresentare un volano molto importante per accelerare la ricostruzione delle aree colpite dalle calamità naturali. L'ultima Legge di Bilancio, per giunta, conferma per le aree del cratere la possibilità di ricostruire le case inagibili utilizzando un superbonus maggiorato del 50% nei tetti di spesa in alternativa al contributo pubblico, quindi con procedure più rapide e snelle. Tuttavia i superbonus edilizi hanno dei limiti. Non sono fruibili per gli immobili produttivi, sono limitati a determinate fattispecie di intervento, e si configurano come incentivi all'attività edilizia e all'efficienza energetica, ponendo in secondo piano gli aspetti della sicurezza sismica che erano alla base del sismabonus originario, introdotto nel 2017 dopo il terremoto, e pochissimo utilizzato.

Paradossalmente oggi lo Stato concede una detrazione fiscale maggiore a chi si limita al rafforzamento sismico locale (110%), rispetto a chi migliora di una (70%) o due livelli (80%) la classificazione sismica dell'edificio. Per questo, nelle proposte per il Recovery Plan si prevede per le aree di ricostruzione, l'estensione del superbonus al 110% fino al 2026, ampliato agli edifici produttivi, reintroducendo l'obbligo di miglioramento della classe sismica dell'edificio.

- Riqualificazione del patrimonio abitativo di edilizia residenziale pubblica nazionale, comprendente interventi di efficientamento energetico, nonché interventi di miglioramento sismico.

- Efficientamento energetico degli edifici scolastici, digitalizzazione degli ambienti di apprendimento attraverso il cablaggio interno delle scuole, in modo da favorire una progressiva riduzione dei consumi energetici e delle emissioni climalteranti, un miglioramento delle classi energetiche e un incremento della sicurezza sismica degli edifici.

- Realizzazione di nuove scuole mediante sostituzione edilizia di una parte del patrimonio scolastico vetusto, soprattutto nelle aree a maggior rischio

sismico, incremento aree verdi, digitalizzazione degli ambienti di apprendimento attraverso il cablaggio interno delle scuole.

- Interventi di rigenerazione urbana volti alla riduzione dei fenomeni di marginalizzazione e degrado sociale e per il miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale e ambientale

- Verso un nuovo ospedale sicuro e sostenibile. Una prima linea di intervento riguarda la ristrutturazione, efficientamento energetico e ammodernamento di strutture vetuste sede di DEA (Dipartimenti di Emergenza e Accettazione) di I livello. La seconda riguarda l'adeguamento sismico e antincendio delle strutture sede di DEA di I e II livello e sede di pronto soccorso di base; realizzazione di nuovi ospedali sede di DEA di I livello in sostituzione di ospedali vetusti.

- Sicurezza antisismica dei luoghi di culto e restauro del patrimonio appartenente al Fondo Edifici di Culto dello Stato.

Interventi per lo sviluppo socioeconomico ed il rafforzamento delle infrastrutture

- Sostegno agli investimenti innovativi PMI.

- Rafforzamento della dotazione di strade, ferrovie e infrastrutture per la mobilità, da finanziare nell'ambito del PNRR nazionale o a carico della progettualità connessa all'iniziativa comunitaria 2021-27 per le aree del terremoto (2,95 miliardi di dotazione).

- Interventi per la manutenzione stradale, trasporto locale sostenibile e ciclovie.

- Piano nuove competenze e sostegno alla formazione tecnica superiore.

- Assistenza di prossimità e telemedicina. Casa come primo luogo di cura ed assistenza domiciliare.

- Banda Larga, 5G e monitoraggio satellitare.

- Piano Nazionale Borghi e patrimonio storico rurale. Rispetto al Piano nazionale Borghi si segnala che il progetto si rivolge esclusivamente a 283 piccoli borghi ed appare pertanto importante verificare quali borghi delle aree del terremoto siano compresi nella misura e va prevista pertanto una destinazione specifica per le aree colpite dagli eventi sismici.

- Turismo e cultura, con particolare attenzione alle misure "Percorsi nella storia" - Turismo Lento ed interventi per il miglioramento delle strutture turistico-ricettive e dei servizi turistici.

- Impresa verde ed economia circolare.

- Gestione forestale sostenibile, manutenzione dei sistemi di idraulica forestale, gestione e manutenzione del territorio rurale.

La governance degli interventi e le riforme

All'obiettivo della ricostruzione fisica degli edifici e dell'ambiente urbano si collega quello della rigenerazione e rivitalizzazione delle comunità locali e della capacità produttiva. La logica dell'intervento del Recovery Fund, e le stesse esigenze di gestione della ricostruzione nelle aree colpite dal terremoto, richiedono l'adozione di un'azione di sistema ed integrata che necessita di una governance adeguata, che sia in grado di promuovere, collegare e coordinare i diversi interventi ed evitarne la dispersione, e di conseguenza a quelle riforme di ampia portata che vengono sollecitate e che devono andare di pari passo con la programmazione economica e finanziaria.

A queste misure ed ai relativi fondi si collegano gli interventi previsti dalla programmazione di bilancio 2021-2026 e quelli definiti dalla Legge di Bilancio 2021, tra cui la promozione di un Contratto Istituzionale di Sviluppo e la realizzazione di centri di ricerca universitaria nelle regioni dell'area del cratere. In particolare va considerato come il Contratto istituzionale di sviluppo sia finalizzato a garantire il coordinamento strategico e l'attuazione integrata degli interventi per lo sviluppo socioeconomico delle regioni colpite dal sisma del 2016. Questo strumento va quindi ad implementare quella visione unitaria dell'intervento che si intende affermare con le azioni finanziate dagli interventi per la rigenerazione delle aree del terremoto sostenuti attraverso il PNRR. Inoltre, a queste misure si collegano le azioni e gli interventi finanziabili ai sensi del d.lgs. n.189 del 2016 e le altre forme di sostegno alla ricostruzione ed allo sviluppo destinate dalla normativa vigente alle aree del terremoto, tra cui si segnala il programma di sviluppo di cui all'articolo 9-duodetricies della legge 156 del 2019. Emerge quindi l'esigenza di armonizzare l'urgenza della ricostruzione degli edifici con un progetto complessivo di rigenerazione delle aree del terremoto e dell'Appennino centrale.

Per liberare e mettere a sistema le potenzialità presenti nelle aree colpite dagli eventi sismici è quindi necessaria una regia forte, una cabina di coordinamento sul modello sperimentato con successo per la ricostruzione del Centro Italia con il coinvolgimento di tutti i livelli di governo, centrale, regionale e locale, in grado di far ricadere sul territorio queste opportunità, accelerando gli investimenti e semplificando l'accesso agli interventi. La pianificazione operativa di questi diversi interventi richiede una governance istituzionale in grado di fare sintesi tra le esigenze ed i compiti nazionali e le competenze e le responsabilità regionali e locali.

La funzione del Recovery Fund e delle misure sostenute dal PNRR è quella di consentire l'attuazione di riforme importanti per la crescita economica e lo sviluppo sociale del paese, che sono raccomandate dal Recovery Plan ed indicate dai relativi piani nazionali dei paesi membri dell'Unione Europea. Serve pertanto

una conseguente ed efficace capacità e struttura di governo degli interventi e delle relative azioni e misure.

Le positive esperienze sin qui maturate sia dal Dipartimento Casa Italia, quale struttura di coordinamento delle ricostruzioni post-sisma, che nell'ambito della ricostruzione del Centro Italia, con le numerose misure di semplificazione ed accelerazione e i nuovi strumenti che consentono interventi in deroga introdotti nel 2020, consigliano di proseguire questo percorso verso la creazione di un "Dipartimento per le ricostruzioni" incardinato presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, con compiti di indirizzo, coordinamento e raccordo tra i diversi soggetti istituzionali interessati a vario titolo nei processi di ricostruzione. E' necessario non disperdere, ma mettere a sistema in un "Codice delle Ricostruzioni" il grande patrimonio di conoscenze, strumenti normativi, buone pratiche e modelli organizzativi che è maturato soprattutto in questi ultimi anni nella gestione concreta di ricostruzioni molto difficili e vaste causate dai purtroppo ricorrenti eventi sismici.

Si tratta pertanto di promuovere un esteso intervento di riforma nella direzione di un modello di governance basata sulla sussidiarietà e su una precisa attribuzione di funzioni e competenze ai livelli di governo centrale, regionali e locali, nonché di munire finalmente il Paese di una legislazione efficace per la gestione dei processi di ricostruzione.

Il Commissario Straordinario di Governo per la Ricostruzione Sisma 2016	Il Capo del Dipartimento Casa Italia della Presidenza del Consiglio dei ministri
On. Avv. Giovanni Legnini	Ing. Fabrizio Curcio

COMMISSIONI V E VIII CAMERA DEI DEPUTATI

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Massimo Simonini

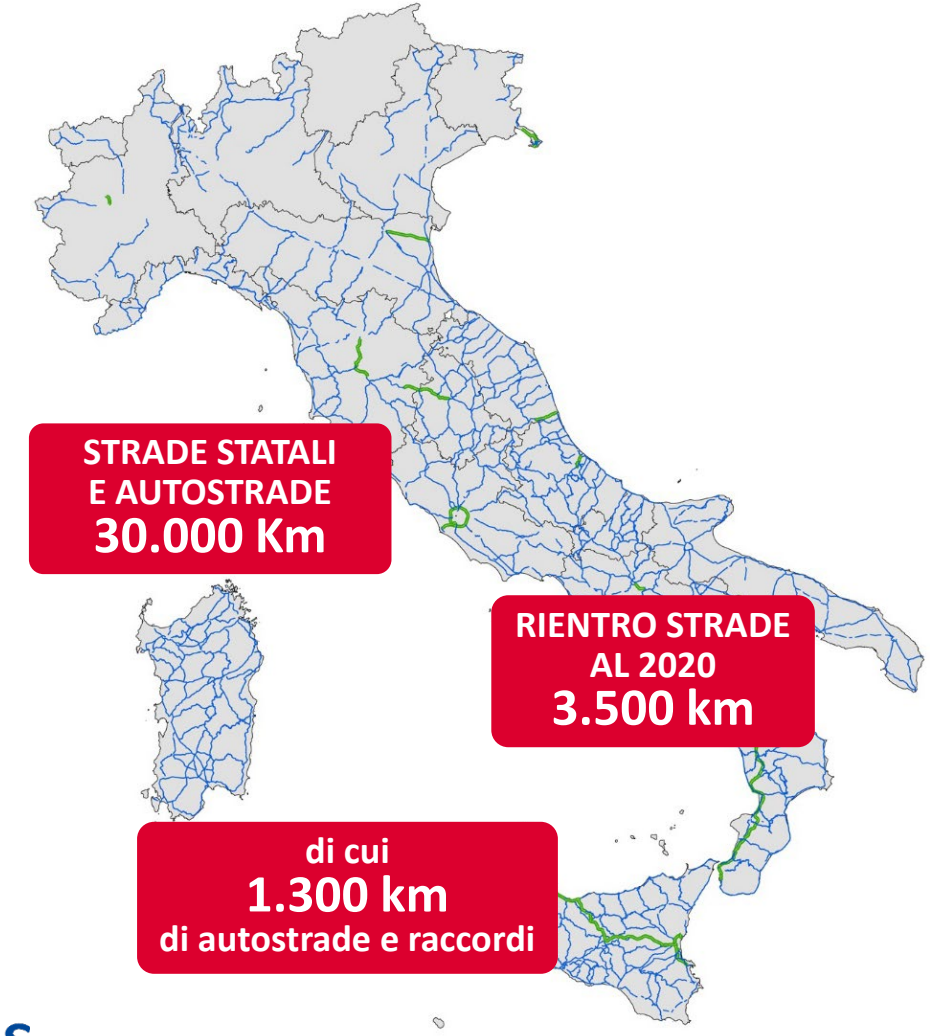
4 febbraio 2021

anas
GRUPPO FS ITALIANE

ANAS, PRIMO GESTORE DELLA RETE STRADALE IN EUROPA

Forniamo ogni giorno un servizio indispensabile al Paese

Da 92 anni Autorità Nazionale responsabile della costruzione, manutenzione e gestione della Rete Stradale Nazionale



STRADE STATALI E AUTOSTRADE
30.000 Km

RIENTRO STRADE AL 2020
3.500 km

di cui
1.300 km
di autostrade e raccordi

1.953
GALLERIE

14.644
VIADOTTI

1.244
CASE CANTONIERE

1
SALA SITUAZIONI

21
SALE OPERATIVE COMPARTIMENTALI

38
SEDI SUL TERRITORIO

8 milioni di transiti passeggeri al giorno
400.000 veicoli merci al giorno

anas
GRUPPO FS ITALIANE

RECOVERY FUND

STRAORDINARIA OCCASIONE PER **RILANCIO SETTORI PRODUTTIVI** DEPRESSI DA EVENTO PANDEMICO E PER **AVVIO PERCORSI VIRTUOSI** LEGATI ALL'**ECONOMIA GREEN**

AZIONI

Individuate con MIT **importanti opere** per **potenziamento rete** trasportistica nazionale e **implementazione tecnologica** delle rete stradale

LIMITI

Tempistica di spesa degli **investimenti** fissata con **orizzonte 2026 riduce** fortemente possibilità di **impiego finanziamenti** del capitolo **Recovery**

anas
GRUPPO FS ITALIANE

PIANO INVESTIMENTI

Contratto di Programma 2016-2020

Totale Investimenti
29,9 MLD

€ 14 Miliardi

Nuove Opere
e Completamenti Itinerari

€ 15,9 Miliardi

Manutenzione Programmata,
Adeguamenti e Altri Investimenti (*)

UNIONE FONDI CDP E RECOVERY FUND GRANDE OPPORTUNITÀ DI SVILUPPO RETE INFRASTRUTTURALE E FORTE INIEZIONE DI INVESTIMENTI PER RILANCIO SETTORE COSTRUZIONI

anas
GRUPPO FS ITALIANE

(*) Include ulteriori investimenti tra cui applicazioni tecnologiche, Smart Road, fondo progettazione interventi di ripristino della viabilità danneggiata dal sisma 2016, fondi progettazione interventi fuori Piano (incl. L. 145/2018 art.1 c.97)

MANUTENZIONE PREDITTIVA

450 MLN€

Tramite Recovery Fund accesso a **450 milioni** di euro per strumenti innovativi **sicurezza opere d'arte**, e **monitoraggio tecnologico**

Importante capitolo di azione che Anas sta perseguendo con impegno attraverso **Manutenzione Predittiva**, dotando la propria rete di **sensori** e sviluppando **software** per **monitoraggio ponti** e **viadotti**

anas
GRUPPO FS ITALIANE

SMART ROAD

FORTE INVESTIMENTO NELLA **MOBILITÀ DEL FUTURO** DEL PAESE

TRATTE INTERESSATE

A2 - Autostrada del Mediterraneo, A19 - Autostrada Palermo Catania, E45/E55 – Itinerario Orte Mestre, A90-A91 - GRA e Roma Fiumicino, RA15-Tangenziale di Catania , SS51 Alemagna (Cortina 2020) e altre tratte nazionali

3.000 KM TOTALI

1 MLD€ INVESTIMENTO COMPLESSIVO

250 MLN€ INVESTIMENTO IN CORSO

anas GRUPPO FS ITALIANE

SMART ROAD CAPOSALDO RECOVERY

INFRASTRUTTURE SOSTENIBILI

Smart road strada digitale e connessa è un **investimento verso la Sostenibilità**

SICUREZZA STRADALE

Ridurre gli **incidenti stradali** sulla propria rete stradale e autostradale **del 50% entro** il **2030**

RETE STRADALE MODERNA ED EFFICIENTE

Utilizzo delle più **avanzate tecnologie** disponibili su mercato

Smart road potrebbe rappresentare **caposaldo Recovery**, per la **rapida attivazione** e **realizzazione** dei **lavori** connessi alla sua **implementazione** che restano **entro** i limiti temporali del **2026**

GRAZIE

anas
GRUPPO FS ITALIANE

ANCE | ASSOCIAZIONE NAZIONALE COSTRUTTORI EDILI

PROPOSTA DI PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Audizione ANCE

Commissioni riunite Bilancio e Ambiente della Camera dei Deputati

4 febbraio 2021

Un progetto per le nuove generazioni

A più di sei mesi dall'Accordo raggiunto in Europa, **la proposta di Piano** nazionale di ripresa e resilienza (Pnrr) elaborata dal Governo **non appare in grado di delineare un progetto strutturale e organico di trasformazione e di rilancio del Paese**.

Così come concepito finora, infatti, il Piano si limita ad **elencare una serie di linee di intervento,** alle quali vengono assegnate somme più o meno importanti, ma **senza individuare un metodo di lavoro** e i passaggi necessari per arrivare a quelle **riforme strutturali** che l'Europa ci chiede e che il nostro Paese aspetta da decenni. Riforme indispensabili per riuscire a cogliere **il reale spirito del programma Next generation EU** e dunque per porre le basi per un Italia diversa, equa, sostenibile, digitale, rinnovata e con una PA efficiente: necessaria se si vuole crescere.

L'Europa ci ha chiesto un progetto per le nuove generazioni, il risultato è, per ora, per lo più una **raccolta di idee e di programmi non coordinati tra loro che difficilmente potranno innescare quel percorso di crescita e benessere di cui il nostro Paese ha disperato bisogno.**

Siamo infatti tutti consapevoli che questa partita decisiva per il nostro futuro e soprattutto per quello delle nuove generazioni si deve giocare per vincere e non solo per non perdere. **Occorrono quindi decisioni immediate, lungimiranti e coraggiose** in grado di mettere al centro della nostra azione la creazione di **lavoro e nuove opportunità di sviluppo** e di crescita sociale ed economica.

Servono scelte in grado **di eliminare le incrostazioni amministrative e le vecchie prassi** che ci impediscono da anni di crescere e va **anteposto il benessere collettivo agli interessi di parte**. I nostri mali li conosciamo bene: è giunta l'ora di rimboccarci le maniche e di trovare insieme quelle soluzioni che possono veramente invertire la rotta e tornare a creare un clima di fiducia nel Paese.

Cominciamo quindi col dire che **il settore delle costruzioni può e deve svolgere un ruolo centrale** per la realizzazione del Piano. E non a caso è protagonista materiale di gran parte delle linee di intervento individuate, per il raggiungimento degli obiettivi fissati in **termini di sostenibilità, di coesione sociale e di rilancio dell'economia.**

Di conseguenza al **settore delle costruzioni** vengono destinate **circa la metà delle risorse complessive** previste da Piano.

Ma è bene chiarire che con **le regole e il modello decisionale attualmente in vigore, meno del 50% del Piano potrà essere realizzato.**

Elaborazione Ance su documenti ufficiali

Intanto, la proposta presentata dal Governo **non spiega come** intende realizzare concretamente il Piano, considerando la scarsa capacità di spesa dell'amministrazione pubblica**.** Non ci sono indicazioni chiare su **quali siano i progetti disponibili e su come si inteda agire per assicurare piena funzionalità ed efficienza a una PA ormai depotenziata, a corto di professionalità e fortemente disincentivata.**

Viene quindi da chiedersi **come si intenda far fronte all'annosa carenza progettuale dell'amministrazione pubblica nazionale e locale** che rischia di inficiare l'intera efficacia del Piano.

Occorre dunque una **riforma strutturale del processo decisionale della PA** e interventi volti a garantirne **l'efficienza** proponendo ingresso di nuovo capitale umano di elevate competenze o a promuovere convezioni per il reperimento esterno delle professionalità necessaria.

Se non si procederà in tal senso rapidamente, **le risorse disponibili rischiano di rimanere ancora una volta sulla carta**. E di conseguenza, secondo le stime dell'Ance, **la maggior parte del Piano non potrà essere attuato entro i termini previsti** dall'Europa (fine 2026).

Basti pensare che grazie alle regole e alle procedure attuali, **nel nostro Paese servono circa 5 anni per realizzare, collaudare e rendicontare opere inferiori a 1 milione** di euro e più di **15 anni** per le grandi opere (oltre 100 milioni di euro).

Se non interveniamo subito e cambiamo radicalmente il sistema, rischiamo ancora una volta di non riuscire a utilizzare **i finanziamenti**.

Gli ultimi anni sono costellati di esempi di questa incapacità:

- dopo 7 anni, abbiamo speso solo il **6% del Fondo Sviluppo e Coesione** e il **40%** dei **Fondi strutturali europei**
- della **legge di bilancio 2017** a Dicembre del 2020 sono state bandite le gare per utilizzare le risorse disponibili.

  E si badi bene: **bando non vuol dire cantiere**. Tra la pubblicazione di un bando e l'apertura di un cantiere passano anni!

Per non correre questo rischio, è necessario dunque individuare i passi da compiere in tempi rapidi. Tre linee di intervento:

1. **Metodo di Governance**
2. **Procedure snelle e un quadro di risorse disponibili e immediatamente spendibili**
3. **Programmi prioritari**

La Governance

Occorre un radicale ripensamento del sistema decisionale.

Con responsabilità chiare, catena decisionale ben definita, tempi contingentati e eliminazione di sovrapposizioni e doppi passaggi.

A questo scopo si rende necessaria la creazione di una **cabina di regia** presso palazzo Chigi composta dalle istituzioni competenti con pieni poteri decisionali.

La struttura dovrà consentire l'efficace coordinamento degli staff ministeriali e dei centri decisionali sparsi nelle istituzioni nazionali e locali e **dovrà quindi sostituire le numerose sovrastrutture create negli ultimi anni. Avrà inoltre il compito di verificare lo stato di attuazione del Piano.**

La Cabina di regia dovrà assicurare un percorso decisionale snello, rapido e condiviso.

Il capitolo infrastrutture è sicuramente una delle priorità da affrontare in tal senso.

La cosiddetta "Missione 3", quella relativa alle **infrastrutture per una mobilità sostenibile, che raccoglie per lo più opere ferroviarie già in programmazione** dimostra chiaramente che siamo ancora alle prese con l'avvio di opere risalenti alle **Legge Obiettivo del 2001.**

Nonostante la lunga gestazione (20 anni!), il 70% dei grandi interventi ferroviari previsti nel Piano si trova ancora in una fase di **progettazione iniziale**, secondo quanto riportato dal Governo nel Programma ItaliaVeloce.

Gli stessi ritardi e la confusione nel sistema di governance valgono **per i capitoli sulla città, sulle scuole, sulla messa in sicurezza:**

- **Sono 7 i titoli direttamente riconducibili alla città per 8,3 miliardi di nuovi interventi.** Interventi che appaiono **disorganizzati** e che, ancora una volta, non rispondono a una responsabilità precisa né a una strategia unitaria.
- Considerazioni analoghe possono essere fatte anche con riferimento all'**edilizia scolastica**. La proposta di Piano prevede **1,3 miliardi di euro per nuovi interventi suddivisi in due titoli**. Il rischio è che tali risorse finiscano per rimanere intrappolate nelle attuali 20 procedure di spesa previste per le scuole.
- **Spazio estremamente limitato alla manutenzione del territorio** nonostante l'Italia sia il Paese europeo maggiormente esposto ai rischi naturali, con **circa la metà dei danni subiti in Europa negli ultimi 20 anni**. E soprattutto non indica come superare le acclarate **difficoltà di governance**, dovute alla mancanza di coordinamento dei numerosi soggetti istituzionali coinvolti. Per queste ragioni **ci sono ancora 7 miliardi di euro** che da anni giacciono inutilizzati nelle casse del Ministero dell'Ambiente.

Procedure snelle e un quadro di risorse disponibili e immediatamente spendibili

L**e riforme indicate nella proposta di Piano sono del tutto insufficienti** a garantire la spendibilità e la rendicontazione delle risorse nei tempi previsti.

A parte l'apprezzabile richiamo alla necessità di un'accelerazione dell'iter di approvazione del Contratto di programma con RFI, come da anni richiesto dall'Ance, **mancano interventi di snellimento delle fasi a monte della gara**, dove si concentrano le principali criticità.

Secondo uno studio dell'Ance, infatti, quasi il 70% delle opere bloccate in Italia ha riscontrato criticità nelle fasi che precedono la gara.

Per poter realizzare un grande "Piano Italia" di investimenti territoriali, veloce nell'attuazione e orientato alla sostenibilità ambientale e sociale, occorre ricondurre ad un'**unica procedura** i molteplici programmi di spesa previsti nel Piano e destinati agli enti locali.

Un'unica procedura che preveda:

a) assegnazione delle risorse entro un tempo limitato e certo;

b) avvio dell'opera entro un termine perentorio pena la perdita dei finanziamenti;

c) realizzazione dell'opera secondo un cronoprogramma definito e vincolante,

d) attivazione di meccanismi premiali per quelle stazioni appaltanti che riescono effettivamente a contabilizzare i lavori in tempi rapidi.

Si tratta di un **modello di successo** già sperimentato per gli investimenti dei comuni che nel 2019 ha permesso di spendere il 95% dei fondi stanziati per opere dei territori. Risultati molto positivi emergono anche nel 2020.

Per quanto riguarda gli **interventi di livello nazionale**, occorre inoltre **mettere fine** alla giungla dei programmi e delle procedure ministeriali e **alla babele dei pareri e veti incrociati delle Amministrazioni statali nell'attivazione delle risorse** e rendere subito disponibili le risorse stanziate.

In questo senso, occorre intervenire, solo per citare alcuni esempi concreti, per ridurre strutturalmente gli 11 passaggi necessari per l'approvazione dei **Contratti di Programma di RFI e Anas**.

E' indispensabile accelerare anche la fase dell'approvazione dei relativi progetti rafforzando e implementando la disciplina della conferenza di servizi in modalità semplificata per avere una sede unica, rapida e permanente di raccordo, in grado di superare le criticità legate alla frammentazione delle competenze e dei procedimenti. Servono tempi perentori (massimo 120 gg) e silenzio assenso.

Dal punto di vista delle **procedure e delle regole**, il Piano richiama le riforme introdotte dal DL Semplificazioni che prevedono una sostanziale **deregolamentazione delle fasi di gara** e una diminuzione drastica della concorrenza. Si tratta, tra l'altro, di **misure in gran parte temporanee**, che non consentono in ogni caso di superare tutte le criticità esistenti nel percorso di realizzazione delle opere pubbliche.

L'ampio ricorso alla figura commissariale, peraltro non sempre risolutivo, per tentare di ridurre i tempi delle autorizzazioni, dimostra che **il sistema di regole attuali non funziona**. Il corpo normativo che ormai regola il mercato delle opere pubbliche appare sempre **più frammentato, confuso e vittima di continui interventi di modifica nella ricerca vana di trovare soluzioni a problemi che sono strutturali** e che andrebbero affrontati in modo organico.

Il Codice degli appalti, come dimostrano il frequente ricorso alle figure commissariali e le continue deroghe, **ha fallito il suo compito** e sarebbe ora di voltare pagina.

Rimane dunque il problema di quali norme applicare quando le misure "in deroga" e transitorie" avranno esaurito la loro efficacia.

Per l'Ance, occorre adottare un **sistema di regole snello, chiaro ed efficace, con un nuovo Regolamento espressamente dedicato ai lavori pubblici**, e distinto da quello per i servizi e le forniture.

Abbiamo un elenco di proposte puntuali che abbiamo più volte illustrato che può centrare questo obiettivo in tempi rapidi e in modo adeguato alle esigenze di un settore indispensabile per la crescita e il benessere di tutti.

Individuazione dei programmi prioritari

Dopo aver stabilito il metodo di governance e le procedure, bisogna avere ben chiare le priorità di investimento:

1. la prima priorità riguarda un **grande piano di rigenerazione urbana** per ripensare e adattare le nostre città alle nuove esigenze sociali, economiche e tecnologiche. Serve un programma strategico, non mille rivoli di spesa dispersi in diverse parti del Piano, con **una Cabina di regia a livello centrale** che governi le politiche urbane e l'utilizzo delle risorse pubbliche che rappresentano, anche per le proposte private, il catalizzatore della trasformazione delle nostre città. Occorre poi stabilire l'**interesse pubblico degli interventi di rigenerazione e superare** una volta per tutte **gli ostacoli normativi** che oggi impediscono qualsiasi intervento.
2. La seconda priorità riguarda un vero **piano di messa in sicurezza del territorio e delle infrastrutture**. Un programma di interventi diffusi, orientato alla sostenibilità, che comprenda interventi per l'attenuazione dei rischi naturali, idrogeologico e sismico, e interventi nelle "infrastrutture sociali" necessarie per gestire la crescente domanda di servizi sociali: sanità, istruzione, edilizia abitativa e mobilità. Senza dimenticare le reti di collegamento, ferroviarie e stradali, necessarie per rilanciare la competitività e ridurre il divario tra le diverse aree del Paese (Mezzogiorno). Al momento, su questi temi, vi sono meno di 2 miliardi di euro di nuove risorse.
3. La terza priorità è relativa alla **proroga del superbonus 110%**, che rappresenta una grande opportunità per la riqualificazione in chiave di sostenibilità del patrimonio edilizio italiano esistente. Per raggiungere pienamente gli obiettivi di miglioramento del patrimonio, è però necessario estendere la durata dell'agevolazione – citata come esempio a livello europeo dalla stessa Commissione europea - ed adeguarla alla complessità degli interventi di messa in sicurezza sismica e riqualificazione energetica.
4. L'ultima priorità è relativa alla **digitalizzazione**. Non si può parlare di futuro senza affrontare con serietà e determinazione un tema sul quale l'Italia è in ritardo anni luce rispetto ad altri partner internazionali: l'innovazione e la

digitalizzazione. Nel nostro settore stiamo facendo uno sforzo importante su questi temi ed abbiamo bisogno di strumenti concreti per supportare le nostre imprese.

Vi sono poi due priorità di carattere sistemico

1. La prima è relativa alla **riforma della Pubblica Amministrazione**. E' la madre di tutte le riforme per la crescita economia e per il settore delle costruzioni che impatta sempre con la P.A. sia nel mercato pubblico sia nel mercato privato.
2. La seconda priorità è relativa alla **Giustizia**. Oggi il malfunzionamento del sistema della giustizia frena imprese e cittadini. Occorre ribaltare l'approccio attuale che si basa sulla presunzione di colpevolezza. I provvedimenti devono essere pensati per tutelare le persone e le imprese oneste, non per trattare tutti come malfattori.

Su questi argomenti, siamo pronti al confronto ma dobbiamo farlo presto, partendo dalla centralità delle costruzioni per l'economia reale e la sostenibilità.

Remind
FILIERA IMMOBILIARE

Politiche Industriali Immobiliari & Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

"Per uno sviluppo che metta al centro la Persona in equilibrio con il Creato"

Il periodo di Pandemia che stiamo vivendo non può spegnere la nostra luce e farci rimanere al buio, ma deve aumentare la nostra resilienza intesa come accettazione e andare oltre con grande forza di reazione.

Partecipano a Re Mind le migliori energie del mondo economico, imprenditoriale, civile e culturale sia del pubblico sia del privato e desideriamo lanciare nel 2021 una iniziativa capace di dare forza, concretezza, progettualità alle nostre competenze e valori, ai nostri desideri e alle idealità: dai sogni agli obiettivi!

Il sogno di una riforma profonda, a livello strutturale, delle nostre Amministrazioni, sia a livello centrale sia locale, per rendere possibili risposte in tempi rapidi e favorire scelte chiare dando segnali di efficienza e di efficacia. Molto sì è già fatto ma siamo ancora lontani dal soddisfare le esigenze di un Paese che a buon ragione può continuare ad essere Eccellenza in vari Comparti.

Ci poniamo obiettivi che privilegino perfezionamenti legislativi, con ampio ricorso alla razionalizzazione e semplificazione delle norme, attraverso la stesura di testi unici, favorendo celerità e speditezza dei procedimenti.

Tempi certi nella trattazione di cause civili, penali e amministrative, legislazioni che governino i territori, i grandi centri urbani, favorendo una nuova governance al servizio dei cittadini, che devono essere sempre più coinvolti, anche con nuove forme partecipative, con una nuova spinta culturale capace di coinvolgere e rendere produttivo il contributo dal basso.

Aiutare il sistema delle imprese in settori fortemente penalizzati nel turismo, nella accoglienza, nella cultura, nei trasporti per favorire l'afflusso di visitatori anche dall'estero: aumentare i fondi e i benefici alle imprese e agli operatori del settore fortemente penalizzati dalla pandemia, con procedure snelle per un sollecito ristoro delle gravi perdite subite.

Nei settori della filiera immobiliare vanno eliminati vincoli e norme che limitano iniziative e investimenti, anche esteri: progetti di rigenerazione urbana sono spesso limitati da cavilli e autorizzazioni, contenziosi e interventi normativi che finiscono per allontanare imprenditori stranieri, facendoli desistere dai loro investimenti nel nostro territorio.

L'obiettivo è semplificare e razionalizzare perché ogni iniziativa imprenditoriale tutelata e difesa significa opportunità di lavoro e circolazione di ricchezza per il Paese.

Centralità della Persona, Equilibrio con l'Ambiente, Trasparenza, Semplificazione sono principi chiave su cui basare interventi di rigenerazione urbana e di nuova edilizia, capaci di produrre valore e premialità, la quale deve essere accordata a chi applica norme energetico-ambientali, di sicurezza degli impianti e delle strutture, e più in generale finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione ed economia circolare **per un patrimonio edilizio più resiliente, sostenibile e salubre**.

La scuola e le università devono trovare collegamenti innovativi e sinergie con il mondo delle imprese, favorendo una didattica dai contenuti ancorati alle necessità del lavoro e della produttività. Ambienti didattici moderni per sperimentare nuove esperienze formative fondate sui gruppi di lavoro, l 'interdisciplinarietà e il networking.

Una diffusa e condivisa cultura fondata certo sui valori della nostra tradizione ma proiettata al futuro, alle nuove tecnologie, alle moderne frontiere della scienza.

La globalizzazione e l'internazionalizzazione, pur limitate in questo periodo di emergenza sanitaria, devono riconquistare spazi e certezze al servizio della ripresa e della ripartenza. Lo scambio di idee, l'accoglienza e la capacità di ricevere e accompagnare in maniera propositiva soprattutto chi vuole investire e portare energie e iniziative nel nostro Paese deve essere un nostro obiettivo.

"**Heritage". La ricchezza italiana è anche e soprattutto rappresentata da storia e cultura, patrimonio artistico e monumentale**: occorre valorizzare questa nostra ricchezza al pari di altri Paesi.

Re Mind mette a confronto realtà diverse del mondo economico, imprenditoriale e del lavoro, della cultura e dell'educazione, per creare sinergie, diffondere buone pratiche, offrire opportunità per nuovi progetti, attivare finanziamenti e metterli dove più è necessario e produttivo, ad esempio sfruttando in pieno le opportunità che provengono dall'Unione Europea che mette a disposizione fondi e finanziamenti ancora non completamente utilizzati.

Ma anche tracciare una road map con le banche ed ABI per accompagnare ogni segmento imprenditoriale nella ripartenza, con attenzione ai settori maggiormente colpiti dalla pandemia.

Fondamentale per lo sviluppo del Paese il ruolo delle Assicurazioni che, oltre a realizzare i Prodotti Assicurativi, sono Investitori e Gestori di Patrimoni Immobiliari e in questi ambiti investono in innovazione e sostenibilità; in questo senso la sinergia con ANIA costituisce elemento peculiare. Le operazioni di Banche e Assicurazioni per lo sviluppo delle attività della Filiera Immobiliare sono fondamentali: è necessario dedicare risorse per sostenere le iniziative non soltanto dei big nazionali ma dotarsi di fondi per il credito delle iniziative più virtuose ad ogni livello.
Le Assicurazioni dovrebbero continuare a sostenere le filiere edilizia ed immobiliare ad esempio valutando come predisporre la copertura assicurativa per le anticipazioni dei lavori (considerato che potrebbero essere individuati uno o più strumenti di tutela come l'obbligo di tenerla su un conto vincolato all'opera).

Altrettanto importante il ruolo delle Casse di Previdenza presenti in Adepp che assicurano la previdenza obbligatoria ed i servizi di welfare ai professionisti, assolvendo, altresì, una funzione di investitori istituzionali di lungo periodo. Il sostegno ai liberi professionisti, inoltre, è un sostegno alla professione e, conseguentemente, un impulso ulteriore alla crescita e allo sviluppo professionale ed economico del Paese.

I professionisti e le società della Filiera Immobiliare sono eccellenze del nostro Made in Italy, sono rappresentati in Associazioni, Fondazioni, Ordini ed Enti Previdenziali e partecipano alle attività promosse da Re Mind per fare cultura e per rendere ancora più performante l'azione dei diversi settori del Comparto per il rilancio dell'Economia del Paese.

Abbiamo bisogno di un quadro di riferimento chiaro, nel quale benefici, finanziamenti e misure di supporto non siano soggetti a continui cambiamenti ed eccessive parcellizzazioni, ma siano collocati in un contesto di continuità e programmazione funzionale ad uno sviluppo sostanziale e duraturo.

Il cambiamento imposto dall'emergenza sanitaria ha creato criticità ma crediamo che l'eccellenza italiana sia capace di imporsi in ogni angolo del mondo con la sua creatività, competenza e capacità di realizzare i sogni.

Serve un nuovo modello integrato che sia finalizzato a una nuova cultura dell'abitare, iniziativa promossa da Re Mind, che va implementata con i contributi e le sinergie che avremo a disposizione da parte di tutti.

Nuove soluzioni nell'abitare sono necessarie: ad esempio il lavoro o la didattica da remoto richiedono soluzioni abitative più intelligenti e performanti non solo dal punto di vista energetico-ambientale ma anche da quello tecnologico, per quanto riguarda la connettività, e la sua diffusa e capillare applicazione.

L'Europa come mai prima d'ora garantisce risorse, ma al contempo chiede rendicontazione sugli impatti generati dal punto di vista Ambientale, Sociale ed Economico.

I progetti che l'Italia deve essere in grado di presentare su salute, ambiente e digitalizzazione dovranno seguire rigorose metriche e corretta rendicontazione degli impatti generati. Siamo di fronte ad un'occasione irripetibile per agevolare il passaggio ad un'economia decarbonizzata e circolare.

Tanti sono i temi che dovranno essere affrontati in modo sinergico: dall'uso dei combustibili fossili all'elettrico prodotto da fonti non rinnovabili, potenziando la rete di colonnine per le auto elettriche; diffondendo l'infrastruttura digitale su tutto il territorio nazionale; risolvendo i problemi di smaltimento mediante recupero e riutilizzo dei rifiuti delle varie filiere; potenziando le necessarie attenzioni agli aspetti di salubrità degli edifici potendo in tal modo affrontare l'emergenza sanitaria in prevenzione di eventuali pandemie future (e più in generale nella riduzione delle tante malattie respiratorie prodotte da ambienti insalubri che necessitano parimenti di riqualificazione energetico-ambientale).

Assume rilevanza strategica la realizzazione di un ampio sistema infrastrutturale moderno, in un'ottica di mobilità rapida, sostenibile, tecnologicamente avanzata, con un programma di investimenti, anche in sistemi portuali e intermodali, per sviluppare sia gli asset immobiliari, sia gli aspetti logistici collegati alle grandi linee di comunicazione europee (intermodalità, logistica integrata e sostenibile).

Realtà urbane finalmente rigenerate, con efficienti servizi sociali e sanitari di prossimità (dedicati o condivisi), trasporti competitivi, scuole e università al passo coi tempi che dispongano di programmi formativi allineati alle nuove necessità come richiesto dal nuovo approccio sostenibile. **Un sostegno mirato** dovrebbe essere riconosciuto **alle attività educative** in generale con particolare riguardo al Sud.

Sono questi i nostri sogni, ma abbiamo già strumenti, potenzialità, competenze e consenso per renderli progetti bancabili e realizzabili, anche in ottica di Partenariato pubblico/privato.

Istituzioni e Amministrazioni capaci ed efficienti con le quali Re Mind intende continuare a relazionarsi in modo sinergico ed efficace mettendo a disposizione secondo un concreto processo di sussidiarietà, quanto di meglio prodotto dalle filiere, associazioni e professioni che promuove.

Idee, proposte e contributi nell'esclusivo bene del Paese, delle categorie produttive, di tutti i cittadini, comunitari e non, che vogliano contribuire alla nostra crescita. **In questo quadro focalizziamo l'eco-sistema di innovazione del nostro Paese lo su un obiettivo comune: un ambiente costruito che metta al centro la persona in equilibrio con il Creato.**

Ci sono eccellenze rappresentate da centri di ricerca, incubatori ed acceleratori accademici e di mercato, che possono esprimere importanti stimoli per nuove idee, prodotti e soluzioni che supportino la crescita su due assi: uno orizzontale in merito al vasto concept della smart city, ed uno verticale – specifico per la filiera immobiliare – relativo al macro trend internazionale del proptech.

Il 2021 si conferma un anno centrale per le iniziative di Re Mind, non solo perché sarà un nuovo momento di crescita per la nostra filiera dell'immobiliare - come reazione alla crisi grazie alle energie che intendiamo mobilitare - ma anche per una pianificata azione per la gestione delle misure europee di supporto e dei finanziamenti del sistema bancario italiano con una ricaduta sul nostro Paese.

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza elaborato dal Governo per sfruttare al meglio gli aiuti europei è un passo in avanti. **Il ruolo di Re Mind è quello di continuare a interpretare le istanze che provengono dal basso, dagli operatori, dalle imprese, dalla società civile, oltre che dal confronto con le istituzioni e con le forze politiche di governo e di opposizione, per mettere a disposizione dei Decisori concreti e applicabili strumenti per la discussione.**

Occorre ascoltare e recepire le richieste valorizzando tutti gli apporti che provengono da chi ogni giorno è impegnato a fronteggiare una crisi da cui si può uscire come è successo nel ’19 dopo l’ultima pandemia e dopo la Seconda Guerra Mondiale negli anni ’40.

Re Mind interpreta queste istanze e ha aperto un tavolo di lavoro, oltre a quelli già attivi, per proporre ulteriori miglioramenti e seguire l’iter nella gestione delle risorse in una visione positiva e costruttiva.

Chiediamo efficacia, razionalizzazione degli interventi, tempi certi e procedimenti veloci nella pratica e nell'azione amministrativa con abbattimento delle lungaggini burocratiche che tanto danneggiano aziende e operatori.

Garantiamo la necessaria collaborazione e sopratutto rendicontazione e trasparenza, anche mediante l'applicazione da parte di tutti gli attori della filiera delle principali buone pratiche a livello nazionale e internazionale (come ad esempio i principali protocolli energetico-ambientali per l'ambiente costruito).

Questo vuol dire aprire agli investimenti anche esteri nei settori che sono stati più penalizzati dalla crisi.

Immobiliare, sicurezza degli impianti, diffusione della tecnologia con particolare riferimento alla trasformazione digitale, alla costante manutenzione degli immobili e alla rigenerazione urbana, accompagnando programmi di innovazione sociale a livello civile per attivare le forze generative delle comunità locali, ristrutturazione ma anche sostegno ai settori alberghiero, turismo, arte e cultura in generale.

L'Italia, con circa 33 mila alberghi e 1,1 milioni di camere, è il primo Paese in Europa per capacità ricettiva. Un patrimonio immobiliare che fa capo a 23 mila imprese che, secondo i dati ISTAT, occupavano 218 mila lavoratori, di cui l'85% lavoratori dipendenti. Un settore su cui, grazie al costante aumento della domanda turistica internazionale e degli indicatori di performance, puntavano sempre più gli investitori, soprattutto stranieri: tra il 2015 e il 2019 si sono registrate transazioni nel mercato alberghiero per € 8,6 miliardi - di cui il 68,6% da parte di investitori stranieri – con una fortissima accelerazione nel 2019 (+158% di crescita del volume delle transazioni rispetto al 2018). Anche il 2020 lasciava ben sperare, con un ulteriore incremento della domanda turistica nel mese di gennaio (+5,5% l'aumento degli arrivi e +3,3% l'incremento delle presenze) e con performance in aumento. Tuttavia la diffusione della pandemia ha portato per il settore, già a fine febbraio, un rapido tracollo e un blocco pressoché totale dell'attività. Il 2020 si è chiuso con dati che mai avremmo immaginato: una domanda turistica più che dimezzata (-56% le presenze rispetto al 2019), su cui pesa il crollo della domanda straniera (-72%), il segmento di mercato che rappresenta la parte più rilevante e più in crescita nel nostro Paese. L'impatto economico sull'attività è stato devastante: il fatturato alberghiero nel 2020 segna un -80% rispetto al 2019. Molte le strutture chiuse ininterrottamente fin da marzo scorso e anche la montagna nelle ultime settimane ha dovuto sperimentare la chiusura di fatto di tutte le attività.

Le prospettive per i prossimi mesi sono ancora molto difficili. La prima parte dell'anno è sostanzialmente già persa, e per i mesi successivi la domanda sarà debole e discontinua, ancora caratterizzata dall'assenza del turismo internazionale. Secondo le ultime stime di ENIT occorrerà attendere il 2023 per tornare al livello pre-crisi.

Questi settori più compromessi hanno bisogno non solo di maggiori sostegni economici ma anche di un più facile ricorso al credito attraverso un sistema bancario efficiente e solidale con il quale Re Mind vuole porsi sempre più come interlocutore delle necessità delle aziende e dei professionisti della filiera immobiliare per costruire un percorso virtuoso.

Estendere la logica degli ecobonus ad un approccio più ampio e strategico collegato al "sistema edificio", non solo a singole azioni parziali, ma anche ampliando il campo di applicazione nelle zone che ancora soffrono a causa dei danni sismici; impegnarsi nella prevenzione, favorire ove sia possibile la semplificazione, evitando sovrapposizioni e ripetizioni normative e regolamentari.

Attivare interventi mirati che pongano in evidenza i **centri di eccellenza presenti nella realtà di Roma Capitale** valorizzando in pieno sinergie ed energie nei settori trainanti **dell'accoglienza e del turismo, della formazione e della ricerca, della cultura**, affiancando **Milano nella sua innovazione e dove Ciascuna Città potrà eccellere sulla base delle proprie caratteristiche**. Ulteriore riflessione è la presenza nella Capitale di edifici dismessi o non utilizzati, anche a livello di archeologia industriale, per i quali gli attuali strumenti urbanistici non permettono una riconversione immediata che possa rispondere alle esigenze mutate della città.

Riscoprire in tale direzione il senso più profondo della filiera e sostenere piccole e medie imprese che rischiano la totale scomparsa. Re Mind vuole dare nuova linfa a queste realtà portando l'esempio anche di imprese familiari che da tempo difendono strenuamente la loro tradizione, dando lavoro e non licenziando, nonostante tutto, portando avanti le storie e le tradizioni imprenditoriali di anni di sacrificio e di sana imprenditorialità; altresì, proteggendo le giuste istanze di chi si affaccia proprio ora sul mercato difendendo le nuove esperienze imprenditoriali che proprio perché giovani e appena nate non trovano credibilità nei finanziamenti e non accesso a bonus e benefici. Per questo occorre ripartire dal basso evitando logiche e soluzioni che vengono imposte dall'alto, spesso senza ascoltare chi sta lavorando e rischiando quotidianamente.

Estendere i benefici ai professionisti e alle imprese, riconoscendo ad esempio le prassi di rendicontazione ambientale al pari di quelle collegate alla sicurezza dei luoghi di lavoro, sottraendo tali componenti dalle logiche di ribasso.

Tutelare il credito, valorizzare le eccellenze, legare le istanze della formazione e della nuova didattica alle aziende, estendere nuove tecnologie e applicarle, secondo principi di sostenibilità e di tutela ambientale, nei settori trainanti della nostra economia, primo tra tutti l'immobiliare.

Nella transizione sempre più rapida verso la "società e l'economia della conoscenza", una delle condizioni necessarie per lo sviluppo sociale ed economico è la disponibilità di "capitale umano" qualificato, in grado di concorrere ai processi di innovazione e di gestire le attività a maggiore contenuto scientifico e tecnologico ed i nuovi modelli organizzativi.

Su questo e su tanto altro Re Mind, anche per il 2021, conferma la sua determinazione e il suo impegno per il lavoro, la produzione, le imprese e gli imprenditori su valori condivisi quali quelli della semplificazione, della trasparenza e della programmazione, a fianco del Paese, dei suoi lavoratori e della sua gente.

Linee Strategico-Operative

È fondamentale che il piano contenga un corretto approccio progettuale individuando: Dove – Quando – Come – Perché – Chi verifica e controlla.

È necessario utilizzare le risorse del Recovery fund per migliorare la vita delle persone, i territori, le città e l'ambiente costruito.

Oltre agli aiuti emergenziali, indispensabili per garantire la sopravvivenza delle imprese fino al termine della crisi, è necessaria una strategia di medio - lungo periodo che accompagni i professionisti e le imprese a salvaguardia dell'intero settore.

Nei prossimi mesi i professionisti e le aziende sono chiamati ad un difficile equilibrio tra sopravvivenza e capacità di investimento per tornare sul mercato e resistere ad una concorrenza internazionale sempre più serrata.

Abbiamo bisogno di una strategia e di una visione organica per il rilancio della filiera immobiliare che auspichiamo di vedere sempre più sviluppato nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

Serve rimettere al centro la qualità della progettazione e il superbonus 110%, per quanto sia un messaggio iniziale positivo, porta con sé complicazioni burocratiche e **non contempla una visione di "sistema edificio" permettendo azioni parziali e spesso non coordinate che non consentono di perseguire gli obiettivi richiesti.**

Bisogna ripartire fin da subito con una chiara visione e un progetto capace e basato sui dettami della sostenibilità, valorizzando le tante competenze dei professionisti e delle società delle filiere edilizia e immobiliare, iniziando dalle periferie e dalle aree interne del Paese.

Inoltre, policy innovative e strutturate come il superbonus 110% devono essere rafforzate e semplificate dal punto di vista dei meccanismi che trainano l'apporto di soluzioni intelligenti – non solo strettamente digitali - che impattino sia sul sistema edificio-impianto, sia sulla qualità della vita dei cittadini nella loro individualità e nella più ampia scala di quartiere. Oggi sono ormai diffuse esigenze diverse, come ad esempio raggiungere una maggiore consapevolezza sui propri consumi domestici termici ed elettrici o di acqua, oppure avere a disposizione nell'immobile spazi condivisi o locker abilitati alle consegne da parte degli operatori di delivery.

La pandemia ci ha insegnato quanto serva vivere in maniera diversa rispetto al passato, quanto serva incentivare una **nuova cultura dell'abitare sempre più basata sul rispetto delle persone** e sull'equilibrio con l'ambiente. Una concezione architettonica più equa e sostenibile.

Nelle periferie delle grandi città, così come nelle aree interne, non ci si può più permettere edifici che non rispettino le necessarie prestazioni e che in assenza di bellezza producano degrado ambientale e soprattutto sociale. Bisogna ripensare l'edilizia popolare, le scuole, gli ospedali, le carceri, le infrastrutture sportive, gli edifici pubblici e privati. Registriamo una urgente necessità di rigenerare gli spazi per colmare anche la differenza sociale e influenzare lo sviluppo successivo delle nostre città e delle comunità. Investire, quindi, sulle infrastrutture, intervenendo nelle situazioni di fragilità sociale ed economica con interventi mirati di coesione territoriale.

È importante investire nello sviluppo e nella messa in sicurezza della popolazione, degli investimenti, dei territori, delle città, delle coste, delle foreste, degli immobili e dei relativi impianti.

Non solo è necessario recuperare e rigenerare il patrimonio edilizio e immobiliare (sia pubblico sia privato), ma anche intere aree delle città con una visione sistemica e, dove possibile, valorizzando con attenzione anche quegli asset immobiliari con valore storico-testimoniale che tanta parte della nostra cultura rappresentano.

La finanza gioca un ruolo centrale in tutto questo, e come già delineato nel recente Taxeconomy Report UE, tutto ciò fungerà da leva positiva per un virtuoso processo economico, producendo al contempo lavoro qualificato a operatori tecnici e imprese ed un minore impatto sull'ambiente.

Riqualificare e rigenerare intere porzioni di città e piccole comunità potrà permettere tanti e ulteriori vantaggi, attraendo capitali e rigenerando l'interesse per nuove attività commerciali, ponendo in essere infine conseguentemente quel movimento economico complessivo di cui tanto ha bisogno la Ripresa del nostro Paese.

Quanto sopra tenendo conto dell'impegno assunto dal Governo (a seguito dell'ordine del giorno n.12 "Cura Italia" approvato dalla Camera dei Deputati):

1) a valutare l'opportunità di adottare iniziative volte a sostenere gli investimenti per la messa in sicurezza degli immobili e dei relativi impianti (in particolare per antisismica e per antincendio) con materiali, metodologie e protocolli energetico-ambientali – rating system;

2) ad adeguare, attraverso opportuni strumenti di incentivazione, l'aggiornamento dei requisiti di sicurezza degli ascensori installati in edifici esistenti;

3) ad approfondire gli impatti positivi derivanti sia da una possibile modifica della disciplina delle Siiq (Società di Investimento Immobiliare Quotate) al fine di consentire l'accesso allo strumento anche agli equivalenti soggetti esteri, sia dall'introduzione di un nuovo strumento di investimento, il Fondo immobiliare aperto, al fine di allineare l'ordinamento agli altri Paesi e di rendere più competitiva l'offerta da parte dei gestori italiani.

Re Mind ritiene necessario aggiungere ai predetti punti le seguenti tematiche emerse in confronti istituzionali:

4) garantire, specie nel periodo Covid-19, sempre maggiore sicurezza, grazie al supporto alle forze di polizia, da parte degli amministratori di condomini e delle guardie giurate;

5) efficientamento energetico e messa in sicurezza degli immobili locati alla PA. Indispensabile è quindi la ricerca, l'innovazione tecnologica ed il trasferimento delle conoscenze al mondo dell'industria specializzata ed ai professionisti.

Tale evoluzione deve essere accompagnata dall'impiego, sempre più diffuso, della progettazione di prevenzione incendi di tipo prestazionale, l'unica in grado di attuare completamente la filosofia del Codice di Prevenzione Incendi nell'ambito della tutela dei beni dai gravi danni per il patrimonio pubblico e privato dal punto di vista economico e culturale;

6) estensione dell'Ecobonus 110% ai settori che attualmente non possono usufruire dell'agevolazione (es. immobili strumentali, merce e patrimonio e interventi di adeguamento di impianti prendendo con particolare riguardo soluzioni per l'emergenza abitativa);

7) semplificazione legislativa e regolamentare, testi unici a cominciare da immobiliare pubblico, utilizzo delle banche dati per censimenti immobiliari, bilanci ad hoc per le grandi città con una governance specifica delle città metropolitane come la stessa Roma Capitale;

8) revisione e semplificazione della normativa appalti tenendo conto anche del modello ponte Morandi – nato però su una emergenza - attivando 100 cantieri; in tale attività capacità di stimare e gestire i costi di intervento (Logica Total Cost Management), con programmi seri di avanzamento costi e reportistica riconosciuta a livello internazionale; capacità di gestire, in ottica di Project e Program Management (riferimenti principi PMI, IPMA etc) in supporto ai RUP o Stazioni appaltante l'avanzamento progetti;

9) innovazione, tecnologia e trasformazione digitale per Città e Territori Smart; con particolare attenzione ad una messa a sistema degli ecosistemi di innovazione a livello territoriale (incubatori e acceleratori accademici e privati, centri di ricerca pubblici o privati, etc.);

10) nuova formazione con più investimenti nella ricerca e con nuove modalità didattiche, discorso che andrebbe ampliato con edilizia scolastica, servizi per studenti fuori sede, insegnanti e docenti ecc. Politiche per il lavoro dei giovani con insegnamento sul campo delle professionalità e dei mestieri su esempio del cd apprendistato da riproporre con dovute modifiche; riduzione degli oneri amministrativi e fiscali a carico dei giovani professionisti affinché siano in grado di affrontare la grande sfida della trasformazione e competizione che si sta realizzando sui servizi professionali;

11) introdurre misure a sostegno della cultura, del turismo e dell'accoglienza. Come è noto l'Italia ha il più grande patrimonio culturale del Mondo. Patrimonio di natura diversissima e utilizzato in minima parte come si legge dai numeri. La restante parte è spesso in stato di abbandono, proprio per gli ingenti investimenti necessari per renderli utilizzabili per fini diversi da quelli per cui erano state costruiti nei secoli scorsi. Circa 5000 Musei (dati ISTAT 2018) di cui 282 aree archeologiche, 537 complessi monumentali. Inoltre, sono circa 110.000 i beni immobili di valore culturale, abbandonati o non utilizzati, classificati nella Carta del rischio del patrimonio Culturale 2012 dal MIBACT. Oltre a ciò abbiamo circa 37.000 luoghi sotto tutela ambientale e culturale privati (dati FAI, Fondo ambiente italiano 2020). La rigenerazione di questi edifici potrebbe essere uno dei volani di sviluppo dell'Italia, aiutando, con una sinergia pubblico-privato, da una parte gli investimenti e dall'altra il loro riutilizzo in modo da produrre valore aggiunto economico-sociale-storico. È necessario un credito fiscale "rinforzato", analogo a quello previsto dal Superbonus al 110%, che sia immediatamente cedibile**.**

In tal modo le imprese del settore potranno operare in questa fase investendo per farsi trovare pronti alla ripartenza con una aumentata capacità competitiva e anche del Paese. Un intervento rilevante non solo per il settore turistico - alberghiero, ma anche per gli altri segmenti delle filiere immobiliare e edilizia, tutte eccellenze del made in Italy che possono vivere una forte accelerazione della ripresa sulla spinta della domanda che può arrivare dal settore turistico-culturale. Un volano per la ripartenza e per l'occupazione**,** ma anche l'opportunità di diffusione di una nuova cultura e di una nuova sensibilità ambientale nel Paese;

12) in materia di infrastrutture sportive è oltremodo necessario ridurre il divario esistente con gli altri Paesi europei: nel decennio 2009-2019 sono stati realizzati ad esempio 160 nuovi stadi di calcio, di cui solamente tre in Italia, con un investimento complessivo di oltre 20 miliardi di euro. Un discorso analogo, con numeri ovviamente differenti, può essere effettuato anche per altre discipline sportive, quali ad esempio la pallacanestro e la pallavolo. In tale ambito sarebbe opportuno procedere con un adeguamento della normativa vigente, L. 143/2017 e L. 96/2017, al fine di ovviare a quei problemi che si sono progressivamente manifestati per alcuni dei nuovi progetti attualmente in corso di sviluppo. Il nuovo modello di complesso sportivo, multidisciplinare e polifunzionale, ispirato alle buone pratiche internazionali, aperto 7 giorni su 7, può quindi rappresentare sia lo strumento per un efficace connubio tra società sportive e investitori privati, sia, in alcuni casi, il driver per virtuosi percorsi di rigenerazione urbana;

13) per favorire la ripresa psicofisica in questo protrarsi dello Stato di emergenza per il Covid-19, oltre che per attivare azioni a sostegno dei lavoratori del comparto culturale, è fondamentale consentire lo svolgersi delle attività artistiche con particolare riguardo dei cinema e dei teatri. In particolare, si sottolinea la priorità di apertura immediata dei teatri con presenza del pubblico, vista la messa in sicurezza sia per i lavoratori del teatro sia per il pubblico delle strutture dei teatri lirici, che sono risultate adempienti ai controlli e per i quali un documento dell'ANFOLS (Associazione Nazionale Fondazioni Lirico Sinfoniche) ha certificato la bassa possibilità di contagio all'interno dei suddetti. Numeri simili arrivano anche dalla Francia e dalla Spagna, dove i teatri continuano ad essere aperti al pubblico, al 50% della capacità della sala. Per poter fronteggiare la volatilità nei prossimi anni della programmazione teatrale, con effetto particolarmente devastante sugli artisti free-lance scritturati dalle fondazioni lirico-sinfoniche, suggeriamo, in linea con la prassi europea, di riconoscere un indennizzo pari al 50% del contratto originale, per ogni recita cancellata a causa della pandemia o per problemi finanziari o logistici connessi ad essa che portano alla cancellazione di recite o produzioni intere. Auspichiamo che questo indennizzo possa essere applicato anche in modo retroattivo alle produzioni già cancellate, da marzo 2020 in poi, come accadde negli altri Paesi europei.

Sempre per alleggerire l'impegno economico che deve fronteggiare l'artista free-lance, ormai con rischi sempre maggiori di cancellazioni, anche parziali, e di rinvii, auspichiamo il ripristino del rimborso spese per viaggio e alloggio da parte dei teatri per il periodo di produzione o, in alternativa, un forfait per le spese durante il periodo di prove;

14) supporto psicologico e supporto psicoterapeutico per le situazioni più gravi in epoca di Covid -19 per masse crescenti di persone quali adolescenti, anziani, lavoratori, famiglie e coppie indebolite dalla crisi pandemica.

Conclusioni

Re Mind mette a disposizione questi contributi di idee per andare a meglio dettagliare i temi già presenti nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza inserendo in tal modo elementi che possano riattivare l'Economia secondo le buone pratiche nazionali e internazionali e con performance misurabili.
Inoltre, tali idee potranno costituire programma alternativo a quelli già esistenti qualora alcuni temi fossero ritenuti non finanziabili.

Stante l'attuale crisi politica in corso, si sottopone all'attenzione l'importanza di istituire **all'interno del futuro nuovo Governo un Dicastero o almeno un Sottosegretariato che funga da coordinamento per la gestione ed il controllo dei fondi che saranno attribuiti alle Infrastrutture e alla Filiera Immobiliare**, competenze attualmente frammentate in vari Ministeri (Ambiente, Beni Culturali, Economia e Finanze, Esteri, Giustizia, Infrastrutture, Istruzione, Sport, Sviluppo Economico, ecc).

Alla luce di tutto quanto sopra indicato, si evidenzia che partner di Re Mind è il nuovo **progetto editoriale NewsReminder** che connette Cultura - Politica e Economia in un dibattito cordiale e costruttivo.

In questo ambito NewsReminder realizza, tra l'altro:

- "la Guida agli Investimenti Turistici e Immobiliari" patrocinata dal Ministero degli Esteri e promossa dalla fiera immobiliare mondiale Mipim, da Fondazione Patrimonio Comune – Anci e dall'Agenzia del Turismo Enit,
e
- il "Premio Internazionale Buone Pratiche" e i "Premi alla Carriera", in collaborazione con il Parlamento Europeo - Ufficio Italia.

Paolo Crisafi, **Presidente Re Mind**
Email: presidente@filieraimmobiliareremind.it

Audizione del portavoce dell'Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS) davanti alle Commissioni V e VIII della Camera dei deputati

www.asvis.it

Giovedì 4 febbraio 2021, ore 16

Politiche UE, PNRR e SDGs

I 6 Pilastri delle linee guida per il Next Generation EU

1. Transizione verde
2. Trasformazione digitale
3. Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva
4. Coesione sociale e territoriale
5. Salute e resilienza economica, sociale e istituzionale
6. Politiche per la prossima generazione

Fonte: Commissione europea 18.11.2020 - SWD(2020) 400 final
Realizzare gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite - Un approccio globale

Fonte: Commissione europea 22.01.2021 - SWD(2021)12 final
Guida agli Stati membri – linee guida per i piani di ripresa e resilienza

Politiche UE, PNRR e SDGs

ASviS Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile

Fonte: Commissione europea 18.11.2020 - SWD(2020) 400 final ,
Realizzare gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite - Un approccio globale

Le linee guida e il PNRR

Confronto tra le linee guida della Commissione UE del 22 gennaio 2021 e il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza #NextGenerationItalia

I Pilastri delle Linee Guida

1. Transizione verde
2. Trasformazione digitale
3. Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva
4. Coesione sociale e territoriale
5. Salute e resilienza economica, sociale e istituzionale
6. Politiche per la prossima generazione

Le Missioni del #NextGenerationItalia

1. Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura
2. Rivoluzione verde e transizione ecologica
3. Infrastrutture per una mobilità sostenibile
4. Istruzione e ricerca
5. Inclusione e coesione
6. Salute

Una ricomposizione delle 6 missioni all'interno dei 6 pilastri agevolerebbe una verifica di conformità, adeguatezza e coerenza del #NextGenerationItalia

Le linee guida e il PNRR

«Componenti» e condizionalità delle linee guida:

- Definire: traguardi (qualitativi) – obiettivi (quantitativi) – tempistiche (scadenza al 31 agosto 2026)
- Condizionalità della spesa: 37% min. azione clima, 20% min. digitale, **100% rispetto del principio *non nuocere***, applicazione della tassonomia UE, verifica resilienza ai cambiamenti climatici per investimenti in infrastrutture
- Strumenti finanziari diretti alle imprese (effetto leva su finanza privata) solo se coerenti con obiettivi del PNRR e mirati a correggere i *market failures*

Potenziali criticità:

- Definizione di traguardi e obiettivi quantificabili (coerenti con il livello d'ambizione delle politiche europee e con l'Agenda 2030)
- Realizzazione obiettivi nel rispetto della scadenza al 31 agosto 2026
- Indicazione esaustiva delle riforme necessarie con ordine di priorità e il richiamo sistematico alle CSR 2019 e 2020 specifico per tema o settore
- Verifica rispetto alle quote di budget minime
- Dimostrazione del rispetto del principio non nuocere all'ambiente per tutte le riforme e investimenti
- Previsione di un sistema di monitoraggio di riforme ed investimenti in raccordo col Programma nazionale di riforma (PNR)

Complementarità e coerenza delle politiche

Complementarità e coerenza del PNRR con tutte le altre politiche secondo le linee guida:

- Riforme del semestre europeo basate sull'Agenda 2030
- Obiettivi UE su clima e energia integrati con le raccomandazioni all'Italia
- Giusta transizione e biodiversità
- Piano garanzia giovani
- Agenda delle competenze
- Strategia UE sulla parità di genere
- Altre strategie UE /QFP 2021-2027
- Coerenza con altri strumenti di programmazione finanziaria nazionali

Potenziali criticità:

- Mancanza di un PNR nel quadro del semestre europeo e dell'Agenda 2030 e mancata inquadramento del PNRR nell'ambito di esso
- Disallineamento con gli obiettivi del PNIEC, e mancanza di verifica di conformità con i nuovi target climatici europei
- Verifica di conformità con il Principio della giusta transizione
- Mancanza di un Piano per la garanzia giovani
- Approfondimento dell'Agenda delle competenze
- Verifica di coerenza tra le politiche (cfr. Target 17.14)

Complementarità e coerenza delle politiche

Prescrizioni delle linee guida:

GOVERNANCE

- Nomina di un ministro/autorità con ruolo di coordinatore e interfaccia con la Commissione
- Sistema di controllo e audit per l'implementazione
- Trasparenza e coordinamento efficace ed efficiente delle sinergie tra finanziamenti

PARTECIPAZIONE

- Processo consultivo con autorità locali, società civile e giovani
- Riferire nel PNRR come gli input sono stati tenuti in conto e riflessi nelle scelte

Potenziali criticità:

- Governance in corso di definizione
- Governance multilivello e ruolo delle amministrazioni regionali e locali
- Ruolo del CIPESS (Politiche Agenda 2030)

- Urgenza sviluppo processo partecipativo nel suo complesso, ex-ante alla definizione ultima del Piano

Valutazione dell'impatto

Prescrizioni delle linee guida:

- Previsioni macro-economiche e sociali
- Impatto del PNRR
- Definizione trasparente delle metodologie adottate per le previsioni e le valutazioni d'impatto
- Sostenibilità: dimostrazione che l'impatto positivo del PNRR sarà duraturo nel tempo
- Risultati attesi dal PNRR in termini di coesione sociale e territoriale, riduzione delle diseguaglianze

Potenziali criticità:

- Il Piano nella versione attuale non risulta accompagnato da una valutazione complessiva dei risultati attesi

L'analisi dell'ASviS

Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile

Partendo dal Rapporto ASviS 2020, l'Alleanza ha cominciato un lavoro di analisi del PNRR, per verificarne la coerenza con le proposte avanzate.

È in corso un'analisi sulle componenti del Piano, dando una valutazione secondo i Goal dell'Agenda 2030 usando uno schema a tre colori:

- **Verde** per le componenti adeguate
- **Giallo** per le componenti che presentano alcune criticità
- **Rosso** per le componenti con gravi criticità

L'analisi dell'Alleanza sarà presentata, insieme all'Analisi della Legge di Bilancio nel corso di un evento pubblico a fine febbraio.
Sarà corredata da un giudizio sulle singole missioni e con esempi di quali Target dell'Agenda e corrispondenti indicatori si potrebbero usare per una valutazione del Piano.

	PNRR - vers. 11.1.21	rapporto ASviS 2020		
	MISSIONE 2 - Componenti 2.X -	Importi tot. NGEU	conformità *sì/no*	Valutazione R/G/V
2	**RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE**	**68,9**		
2.1	**Agricoltura sostenibile ed**	6,30		
	Agricoltura sostenibile	1,80		
2.1.1	Contratti di filiera		sì	
2.1.2	Parchi agrisolari		sì	
2.1.3	Logistica per i settori agroalimentare, pesca e acquacoltura, forestale, florovivaistica		sì	
	Economia circolare e valorizzazione del ciclo integrato dei rifiuti	4,50		
2.1.4	Realizzazione di nuovi impianti e ammodernamento degli impianti esistenti per il	1,50	sì	
2.1.5	Progetti a bando di economia circolare per riconversione processi industriali	2,20	sì	
2.1.6	Transizione ecologica nel Mezzogiorno-Progetti da individuare	0,80	sì	
2.2	**Energia rinnovabile, idrogeno e mobilità sostenibile**	18,22		
	Produzione e distribuzione di rinnovabili e sostegno alla filiera	8,66		
2.2.1	Fonti di Energia Rinnovabile (FER)	4,00	sì	

L'analisi dell'ASviS

Ad esempio, valutando la Missione 2, si potrebbero avere impatti sui seguenti Target:

- **2.4.** Entro il 2030, garantire sistemi di produzione alimentare sostenibili e applicare pratiche agricole resilienti che aumentino la produttività e la produzione, che aiutino a conservare gli ecosistemi, che rafforzino la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici, alle condizioni meteorologiche estreme, alla siccità, alle inondazioni e agli altri disastri, e che migliorino progressivamente il terreno e la qualità del suolo.
- **3.9** Entro il 2030, ridurre sostanzialmente il numero di decessi e malattie da sostanze chimiche pericolose e da inquinamento e contaminazione di aria, acqua e suolo
- **6.3** Entro il 2030, migliorare la qualità dell'acqua riducendo l'inquinamento, eliminando le pratiche di scarico non controllato e riducendo al minimo il rilascio di sostanze chimiche e materiali pericolosi, dimezzare la percentuale di acque reflue non trattate e aumentare sostanzialmente il riciclaggio e il riutilizzo sicuro a livello globale
- **6.6** Entro il 2020, proteggere e ripristinare gli ecosistemi legati all'acqua, tra cui montagne, foreste, zone umide, fiumi, falde acquifere e laghi
- **7.3** Entro il 2030, raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica
- **11.5** Entro il 2030, ridurre in modo significativo il numero di morti e il numero di persone colpite da calamità, compresi i disastri provocati dall'acqua, e ridurre sostanzialmente le perdite economiche dirette rispetto al prodotto interno lordo globale, con una particolare attenzione alla protezione dei poveri e delle persone in situazioni di vulnerabilità
- **11.6** Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro capite delle città, in particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti
- **12.3** Entro il 2030, dimezzare lo spreco pro capite globale di rifiuti alimentari nella vendita al dettaglio e dei consumatori e ridurre le perdite di cibo lungo le filiere di produzione e fornitura, comprese le perdite post-raccolto
- …

I Rapporti ASviS

I Quaderni e i Position Paper

ASviS Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile

In estrema sintesi

- Molti contenuti del PNRR vanno nella direzione corretta, ma il Piano non indica il punto di approdo, contrariamente a quanto richiesto dalle linee guida: ISPIRARSI AL PIANO SPAGNOLO

- Mancano chiare indicazioni sui target da raggiungere e gli indicatori da utilizzare per monitorare l'attuazione: USARE I TARGET DELL'AGENDA 2030

- Il coinvolgimento della società civile non c'è stato: APIRE SUBITO UN DIALOGO CON LE ORGANIZZAZIONI E LE COMPETENZE SETTORIALI

- Mancano elementi fondamentali indicati dalle linee guida come biodiversità, Garanzia giovani, ecc.: INTEGRARE IL PIANO, RENDENDOLO CONCETTUALMENTE COERENTE

In estrema sintesi

- Mancano valutazioni integrate sui diversi aspetti dello sviluppo sostenibile: INVESTIRE IN MODELLI INTEGRATI E VALUTARE IL RISPETTO DEL PRINCIPIO «DO NOT SIGNIFICANTLY HARM»

- Manca l'integrazione con le altre politiche finanziate da fonti nazionali: OFFRIRE QUADRI FINANZIARI INTEGRATI RELATIVI ALLE DIVERSE MISSIONI

- Manca la parte sulla governance: PROPORRE UN SISTEMA CHE ASSICURI LA VALORIZZAZIONE DELLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI, IL COINVOLGIMENTO DEI DIVERSI LIVELLI TERRITORIALI, RIVEDENDO LE PROCEDURE ESISTENTI PER ASSICURARE RAPIDITA' DEGLI INTERVENTI

- Mancano i contenuti di riforme importanti: INTEGRARE IL PIANO