

UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE



**UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE**

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica

**Valutazione delle proposte e della struttura del PNRR Nazionale –
missione 2: rivoluzione verde e transizione ecologica**

**Evaluation of the proposals and the structure of the national PNRR -
mission 2: green revolution and ecological transition**

Relatore:

Prof. Ing. Francesco Corvaro, PhD

Tesi di laurea di:

Filippo Onori

Anno accademico 2020/2021

INDICE

Introduzione

Capitolo 1

Il PNRR: una visione d'insieme

- 1.1. Next Generation EU: risorse, obiettivi e portata strategica
- 1.2. La grande occasione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza
- 1.3. Impostazione e obiettivi generali del Piano italiano
 - 1.3.1. I lavori di preparazione del Piano
 - 1.3.2. Assi strategici e priorità trasversali

Capitolo 2

Struttura del PNRR

- 2.1. Missioni e componenti del Piano
- 2.2. Le risorse del Piano e allocazione a missioni e componenti
- 2.3. Le riforme previste dal Piano

Capitolo 3

Valutazione d'impatto del PNRR

- 3.1. Impatto macroeconomico delle misure del Piano
- 3.2. Valutazione d'impatto per componente
- 3.3. Impatto delle riforme
- 3.4. Impatto sulle priorità trasversali: parità di genere, giovani e Sud

Capitolo 4

Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica

- 4.1. Economia circolare e agricoltura sostenibile
- 4.2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile
- 4.3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici
- 4.4. Tutela del territorio e della risorsa idrica

Capitolo 5

Valutazioni sulle proposte della missione 2

- 5.1. Economia circolare
- 5.2. Transizione energetica e sviluppo delle rinnovabili
- 5.3. Adattamento alla crisi climatica e riduzione del rischio idrogeologico
- 5.4. Carbon Capture and Storage
- 5.5. La strategia dell'idrogeno

Conclusione

Bibliografia

Ringraziamenti

INTRODUZIONE

Alla base di questo studio vi è la valutazione delle proposte e della struttura del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza dell'Italia elaborato dal Presidente del Consiglio dei Ministri Mario Draghi per far fronte alla crisi pandemica. Particolare attenzione è riservata alla missione riguardante la rivoluzione verde e la transizione ecologica.

Le motivazioni che mi hanno spinto ad approfondire tale argomento sono di duplice natura: l'interesse verso le energie rinnovabili e la mobilità sostenibile che hanno sempre attirato la mia attenzione e il poter trattare e analizzare argomenti che nel mio corso di studi non sono stati approfonditi dettagliatamente.

Nel primo capitolo viene illustrata una visione d'insieme del Piano di Ripresa e Resilienza sottolineando quanto quest'ultimo rappresenti un'opportunità imperdibile di sviluppo, investimenti e riforme per l'Italia, colpita economicamente dalla crisi pandemica. Vengono anche illustrati gli assi strategici intorno ai quali si sviluppa lo sforzo di rilancio dell'Italia: digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, inclusione sociale.

Nel secondo capitolo si analizza la struttura del Piano presentando le Missioni e le Componenti che lo compongono, esaminando anche le varie risorse di cui può contare il Piano e la suddivisione di quest'ultime tra le Missioni. Vengono anche esaminate le riforme da attuare che sono necessarie per il rilancio dell'Italia.

Nel terzo capitolo vengono approfondite le valutazioni d'impatto che il Piano produce sul Prodotto Interno Lordo dei prossimi anni, in particolare si analizza come varia il Pil alla fine del 2026, anno finale del piano, rispetto ad oggi.

Nel quarto capitolo viene presentata la Missione 2: “Rivoluzione verde e transizione ecologica”. La Missione viene studiata nelle sue componenti e vengono descritti i vari interventi necessari da compiere per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Nel quinto capitolo vengono espone delle valutazioni sulle proposte riguardanti la rivoluzione verde e la transizione ecologica. Particolare attenzione viene riservata ai provvedimenti ritenuti centrali e fondamentali per attuare una transizione ecologica basata su una vera e urgente transizione energetica e su azioni reali di mitigazione e adattamento.

Infine, sono riportate le conclusioni del lavoro svolto, evidenziando come il Piano rappresenti il punto di partenza

CAPITOLO 1

IL PNRR: UNA VISIONE D'INSIEME

La pandemia di Covid-19 ha colpito l'economia italiana più di altri Paesi Europei. La crisi si è abbattuta su un Paese già fragile dal punto di vista economico, sociale ed ambientale. L'unione Europea ha risposto alla crisi pandemica con il Next Generation EU (NGEU) che prevede investimenti e riforme per accelerare la transizione ecologica e digitale; migliorare la formazione delle lavoratrici; e conseguire una maggiore equità di genere, territoriale e generazionale.

Per l'Italia il NGEU rappresenta

1.1. Next Generation EU: risorse, obiettivi e portata strategica

Il NGEU segna un cambiamento epocale per l'UE. La quantità di risorse introdotte per rilanciare la crescita, gli investimenti e le riforme ammonta a 750 miliardi di euro, dei quali oltre la metà, 390 miliardi, è costituita da sovvenzioni. L'iniziativa NGEU canalizza notevoli risorse verso Paesi quali l'Italia che hanno recentemente sofferto di bassa crescita economica ed elevata disoccupazione. Il meccanismo di allocazione tra Stati Membri riflette infatti non solo variabili strutturali come la popolazione, ma anche variabili contingenti come la perdita di prodotto interno lordo legato alla pandemia. Il programma NGEU comprende due strumenti di sostegno agli Stati membri. Il REACT-EU è stato concepito in un'ottica di più breve termine (2021-2022) per aiutarli nella fase iniziale di rilancio delle loro economie. Il Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (RRF) ha invece una durata di sei anni, dal 2021 al 2026. La sua dimensione totale è pari a 672,5 miliardi di euro, di cui 312,5 miliardi sono sovvenzioni e 360 miliardi prestiti a tassi agevolati. Se alle sovvenzioni stimate della RRF si somma la prima tranche dei trasferimenti dal REACT-EU (37,5 miliardi su un totale di 47,5 miliardi), il quadro complessivo che emerge è quello riportato nella figura 1.2, in cui le risorse

disponibili per i principali Stati membri vengono rapportate al livello del Pil nel 2019. Sebbene i due principali strumenti del NGEU siano relativamente generosi nei confronti di Stati membri con un reddito pro capite più basso, il raffronto in rapporto al Pil mette in luce l'effetto perequativo del programma e l'occasione che esso rappresenta, fra i maggiori Paesi dell'Unione, per la Spagna e l'Italia.

Il NGEU intende promuovere una robusta ripresa dell'economia europea all'insegna della transizione ecologica, della digitalizzazione, della competitività, della formazione e dell'inclusione sociale, territoriale e di genere. Il Regolamento RRF enuncia le sei grandi aree di intervento (pilastri) sui quali i PNRR si dovranno focalizzare: transizione verde; trasformazione digitale; crescita intelligente, sostenibile e inclusiva; coesione sociale e territoriale; salute e resilienza economica, sociale e istituzionale; politiche per le nuove generazioni, l'infanzia e i giovani.

Il pilastro della transizione verde discende direttamente dallo European Green Deal e dal doppio obiettivo dell'Ue di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 e ridurre le emissioni di gas a effetto serra del 55 per cento rispetto allo scenario del 1990 entro il 2030. Il regolamento del NGEU prevede che un minimo del 37 per cento della spesa per investimenti e riforme programmata nei PNRR debba sostenere gli obiettivi climatici. Inoltre, tutti gli investimenti e le riforme previste da tali piani devono rispettare il principio del "non arrecare danni significativi" all'ambiente.

Per quanto concerne la transizione digitale, i Piani devono dedicarvi almeno il 20 per cento della spesa complessiva per investimenti e riforme. L'obiettivo è migliorare le prestazioni digitali sintetizzate dall'Indice di digitalizzazione dell'economia e della società (DESI) e dagli obiettivi delineati nella Comunicazione della Commissione "Progettare il futuro digitale dell'Europa".

Venendo alla crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, i Piani devono rispondere alle conseguenze economiche e sociali della crisi pandemica attraverso strategie economiche che portino ad una ripresa rapida, solida e inclusiva e che migliorino la crescita potenziale. Devono pertanto contribuire a

migliorare la produttività, la competitività e la stabilità macroeconomica, in linea con le priorità delineate nella Strategia annuale per la crescita sostenibile.

Il quarto pilastro è la coesione sociale e territoriale. I Piani rafforzano la coesione e riducono le disparità locali, regionali e fra centri urbani e aree rurali. Devono anche affrontare sfide generali come quelle legate alle disuguaglianze di genere e di reddito e alle tendenze demografiche.

Per quanto riguarda salute e resilienza economica, sociale e istituzionale, gli Stati membri devono rafforzare la propria capacità di risposta a shock economici, sociali e ambientali e a cambiamenti strutturali in modo equo, sostenibile e inclusivo. La pandemia ha evidenziato la vulnerabilità dei sistemi sanitari di fronte a tassi di contagio elevati e altre debolezze strutturali.

Venendo infine alle politiche per le nuove generazioni, l'infanzia e i giovani, i Piani nazionali devono migliorare i sistemi educativi e di cura della prima infanzia, nonché le competenze di tutta la popolazione, comprese quelle digitali.

1.2. La grande occasione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

Il NGEU è la grande occasione per lo sviluppo italiano di questo decennio, che chiama il Paese a uno sforzo collettivo e urgente. Lo strumento per realizzare questo sforzo nazionale, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, (PNRR) può rendere l'Italia un Paese più sostenibile e inclusivo, con un'economia più avanzata e dinamica.

È un Piano di Ripresa, perché intende fronteggiare l'impatto economico e sociale della crisi pandemica, a partire dalle lezioni apprese in alcuni dei mesi più difficili della storia repubblicana. La ripresa italiana non dovrà riportarci al "tempo di prima". Dovrà costruire un'Italia nuova, cogliendo le opportunità connesse alla transizione ecologica e digitale. Dovrà liberare il potenziale di crescita dell'economia, incrementare la produttività, creare nuova occupazione e migliorare la qualità del lavoro e dei servizi di cittadinanza, a partire dalla salute e dall'istruzione.

È un Piano di Resilienza, perché la pandemia e l'emergenza ecologica pongono al centro della nostra attenzione gli eventi estremi del presente e del futuro. La resilienza è la preparazione ad affrontarli, da parte dello Stato, delle imprese e di tutti gli attori sociali. È l'adattamento richiesto alle nostre filiere produttive all'interno dei cambiamenti della globalizzazione e delle nuove frontiere tecnologiche. È la capacità di preparare il futuro, di governare le trasformazioni senza subirle.

È anche un Piano di Riforma, perché le linee di investimento sono accompagnate dall'adozione di una strategia di riforme, come elemento "abilitante" e catalizzatore. L'attuazione delle riforme in corso sarà parte integrante del Piano.

1.3. Impostazione e obiettivi generali del Piano italiano

1.3.1. I lavori di preparazione del Piano

Il 27 maggio 2020, la Commissione europea ha proposto lo strumento Next Generation EU, dotato di 750 miliardi di euro, oltre a un rafforzamento mirato del bilancio a lungo termine dell'UE per il periodo 2021- 2027.

Il 21 luglio 2020, durante il Consiglio Europeo, i capi di Stato o di governo dell'UE hanno raggiunto un accordo politico sul pacchetto.

Nel settembre 2020, il Comitato interministeriale per gli Affari Europei (CIAE) ha approvato una proposta di linee guida per la redazione del PNRR, che è stata sottoposta all'esame del Parlamento italiano.

Il 13 e 14 ottobre 2020 le Camere si sono pronunciate con un atto di indirizzo che invitava il Governo a predisporre il Piano garantendo un ampio coinvolgimento del settore privato, degli enti locali e delle forze produttive del Paese. Nei mesi successivi, ha avuto luogo un'approfondita interlocuzione informale con la task force della Commissione europea.

Il 12 gennaio 2021 il Consiglio dei ministri ha approvato una proposta di PNRR sulla quale il Parlamento ha svolto un approfondito esame, approvando le proprie conclusioni il 31 marzo 2021.

Il Governo ha provveduto ad una riscrittura del Piano, anche alla luce delle osservazioni del Parlamento.

Nel mese di aprile 2021, il piano è stato discusso con gli enti territoriali, le forze politiche e le parti sociali.

1.3.2. Assi strategici e priorità trasversali

Lo sforzo di rilancio dell'Italia delineato dal PNRR si sviluppa intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo: digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, inclusione sociale.

La digitalizzazione e l'innovazione di processi, prodotti e servizi rappresentano un fattore determinante della trasformazione del Paese e devono caratterizzare ogni politica di riforma del Piano. L'Italia ha accumulato un considerevole ritardo in questo campo, sia nelle competenze dei cittadini, sia nell'adozione delle tecnologie digitali nel sistema produttivo e nei servizi pubblici. Recuperare questo deficit e promuovere gli investimenti in tecnologie, infrastrutture e processi digitali, è essenziale per migliorare la competitività italiana ed europea; favorire l'emergere di strategie di diversificazione della produzione; e migliorare l'adattabilità ai cambiamenti dei mercati.

La transizione ecologica, come indicato dall'Agenda 2030 dell'ONU e dai nuovi obiettivi europei per il 2030, è alla base del nuovo modello di sviluppo italiano ed europeo. Intervenire per ridurre le emissioni inquinanti, prevenire e contrastare il dissesto del territorio, minimizzare l'impatto delle attività produttive sull'ambiente è necessario per migliorare la qualità della vita e la sicurezza ambientale, oltre che per lasciare un Paese più verde e una economia più sostenibile alle generazioni future. Anche la transizione ecologica può costituire un importante fattore per accrescere la competitività del nostro sistema produttivo, incentivare l'avvio di attività imprenditoriali nuove e ad alto valore aggiunto e favorire la creazione di occupazione stabile.

Il terzo asse strategico è l'inclusione sociale. Garantire una piena inclusione sociale è fondamentale per migliorare la coesione territoriale, aiutare la crescita dell'economia e superare diseguaglianze profonde spesso accentuate dalla pandemia.

Le tre priorità principali sono la parità di genere, la protezione e la valorizzazione dei giovani e il superamento dei divari territoriali. L'empowerment femminile e il contrasto alle discriminazioni di genere, l'accrescimento delle competenze, della capacità e delle prospettive occupazionali dei giovani, il riequilibrio territoriale e lo sviluppo del Mezzogiorno non sono univocamente affidati a singoli interventi, ma perseguiti quali obiettivi trasversali in tutte le componenti del PNRR.

Tramite il PNRR si prevede di realizzare una piena parità di accesso economica e sociale della donna mettendo la parità di genere come criterio di valutazione di tutti i progetti (gender mainstreaming) e promuovendo una strategia integrata di riforme, istruzione e investimenti in infrastrutture sociali e servizi di supporto. Inoltre, si vuole garantire la piena partecipazione dei giovani alla vita culturale, economica e sociale del Paese, innanzitutto investendo sul loro futuro in termini di istruzione e ricerca e intervenendo con politiche atte a incrementare il livello di occupazione giovanile nel breve e nel lungo periodo. Infine, si prevede di ridurre i divari territoriali e liberare il potenziale inespresso di sviluppo del Mezzogiorno, massimizzando nelle Linee di intervento di ciascuna Missione, i progetti volti al perseguimento dell'obiettivo, che vale anche come criterio prioritario di allocazione territoriale degli interventi.

CAPITOLO 2

STRUTTURA DEL PNRR

Il Piano si articola in 6 Missioni, in linea con i sei Pilastri menzionati dal Regolamento RRF e illustrati nel capitolo precedente, che a loro volta raggruppano 16 Componenti funzionali a realizzare gli obiettivi economico-sociali definiti nella strategia del Governo.

2.1. Missioni e componenti del Piano

La Missione 1 “Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo” sostiene la transizione digitale del Paese, nella modernizzazione della pubblica amministrazione, nelle infrastrutture di comunicazione e nel sistema produttivo. L'Italia è ancora in ritardo in termini di adozione digitale e innovazione tecnologica per questo motivo il governo intende recuperare il terreno perduto e rendere l'Italia uno dei primi Paesi a raggiungere gli obiettivi per creare una società completamente digitale. Pertanto, i temi del digitale e dell'innovazione permeano il PNRR lungo una serie di priorità.

La prima componente riguarda la digitalizzazione, l'innovazione e la sicurezza nella Pubblica Amministrazione (PA). In questo ambito, seguiamo una strategia "cloud first". Le Amministrazioni possono scegliere se migrare verso una nuova infrastruttura cloud nazionale all'avanguardia (“Polo Strategico Nazionale”, PSN) o verso un cloud “pubblico” sicuro, a seconda della sensibilità dei dati e dei servizi coinvolti. Sfruttando anche la digitalizzazione va sviluppato un “Programma di innovazione strategica della PA” per completare il percorso delle riforme della PA realizzando un cambiamento strutturale che rafforzi la PA italiana, in maniera organica e integrata, ai diversi livelli di governo, creando una amministrazione capace, competente, semplice e smart, in grado di offrire servizi di qualità ai cittadini e alle imprese.

La seconda componente riguarda la digitalizzazione, l'innovazione e la competitività nel sistema produttivo. Il nuovo piano per la Transizione 4.0 rafforza il tasso d'innovazione del tessuto industriale

e imprenditoriale del Paese e incentiva gli investimenti in tecnologie all'avanguardia; in ricerca, sviluppo e innovazione; e in competenze digitali e manageriali. In particolare, nel settore delle infrastrutture (di trasporto, di distribuzione elettrica, ecc.) le tecnologie digitali rappresentano un nuovo paradigma di qualità ed efficacia nella gestione degli asset, attraverso l'applicazione estensiva di sensori grazie ai quali analizzare i parametri chiave delle infrastrutture nel tempo.

La terza componente, mira ad incrementare l'attrattività del Paese investendo nel sistema turistico e culturale attraverso la modernizzazione delle infrastrutture materiali e immateriali, la formazione ed il potenziamento delle strutture ricettive attraverso investimenti in infrastrutture e servizi turistici strategici e il finanziamento dei progetti dei Comuni per investimenti su luoghi identitari sul proprio.

La missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica" è volta a realizzare la transizione verde ed ecologica della società e dell'economia per rendere il sistema sostenibile e garantire la sua competitività.

La prima componente, "Economia circolare e agricoltura sostenibile", punta da un lato allo sviluppo di impianti di produzione di materie prime secondarie e all'ammodernamento e alla realizzazione di nuovi impianti per la valorizzazione dei rifiuti in linea col Piano d'azione europeo per l'economia circolare, dall'altro a conseguire una filiera agroalimentare sostenibile, migliorando la logistica e competitività delle aziende agricole e le loro prestazioni climatico-ambientali. La strategia sull'economia circolare è finalizzata a ridurre l'uso delle materie prime naturali, di cui il pianeta si va progressivamente impoverendo, utilizzando "materie prime secondarie", prodotte da scarti, residui e rifiuti.

La seconda componente, "Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile", ha come obiettivo l'aumento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili e lo sviluppo di una filiera industriale in questo ambito, inclusa quella dell'idrogeno.

La terza componente, “Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici” punta all’efficientamento energetico del patrimonio edilizio pubblico e privato con contestuale messa in sicurezza e digitalizzazione delle strutture. Priorità sarà data alle scuole, agli ospedali e alle case di edilizia popolare.

La quarta componente, “Tutela del territorio e della risorsa idrica”, prevede rilevanti interventi sul dissesto idrogeologico, sulla forestazione e tutela dei boschi, sui grandi schemi idrici e sulle opere di approvvigionamento idrico a scopo idropotabile e/o irriguo e la gestione sostenibile delle risorse idriche e sulle infrastrutture verdi urbane.

La Missione 3 “Infrastrutture per una mobilità sostenibile” si pone, attraverso 2 componenti, l’obiettivo di realizzare un sistema infrastrutturale di mobilità moderno, digitalizzato e sostenibile dal punto di vista ambientale.

La prima componente, “Investimenti sulla rete ferroviaria”, si focalizza sulle grandi linee di comunicazione del Paese, innanzitutto quelle ferroviarie, in un’ottica di mobilità rapida, sostenibile e tecnologicamente avanzata. Accanto a un consistente intervento sulla rete ferroviaria, con particolare attenzione al Mezzogiorno, sono previsti alcuni investimenti per la messa in sicurezza e il monitoraggio digitale di viadotti e ponti stradali nelle aree del territorio che presentano maggiori criticità.

La seconda componente, “Intermodalità e logistica integrata”, prevede un programma nazionale di investimenti per un sistema portuale competitivo e sostenibile dal punto di vista ambientale per sviluppare i traffici collegati alle grandi linee di comunicazione europee e valorizzare il ruolo dei porti nei trasporti infra-mediterranei e per il turismo.

La Missione 4 “Istruzione e ricerca” è particolarmente focalizzata sulle generazioni future. Affronta il tema strutturale più importante per rilanciare la crescita, la produttività, l’inclusione sociale e la capacità di adattamento alle sfide tecnologiche e ambientali. Ha due obiettivi fondamentali: garantire

le competenze e le abilità necessarie per affrontare le sfide presenti e future e rafforzare i sistemi di ricerca e la loro interazione con il mondo delle imprese e delle istituzioni.

La prima componente, “Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università”, è dedicata al potenziamento della didattica. Prevede l’aumento dell’offerta di posti negli asili nido, favorisce l’accesso all’università, rafforza gli strumenti di orientamento e riforma il reclutamento e la formazione degli insegnanti.

La seconda componente, “Dalla ricerca all’impresa”, guarda alla ricerca di base, applicata, e al trasferimento tecnologico per rafforzare il sistema della ricerca lungo le diverse fasi della maturità tecnologica, agendo in maniera sistemica sulla leva degli investimenti in ricerca e sviluppo.

La Missione 5 “Inclusione e coesione” ha un ruolo di grande rilievo nel perseguimento degli obiettivi, trasversali a tutto il PNRR, di sostegno all’empowerment femminile e al contrasto alle discriminazioni di genere, nonché di aumento dell’occupazione, soprattutto giovanile, e di rafforzamento della formazione sul lavoro e per i disoccupati e di miglioramento della qualità del lavoro.

La prima componente, “Politiche per il lavoro”, si concretizza nella revisione strutturale delle politiche attive del lavoro, nel rafforzamento dei centri per l’impiego e della loro integrazione con i servizi sociali e con la rete degli operatori privati; nella modernizzazione del mercato del lavoro al fine di migliorare l’occupazione e l’occupabilità, soprattutto giovanile, attraverso l’apprendistato duale e il servizio civile universale, e in particolare dei giovani non impegnati nello studio, nel lavoro o nella formazione (NEET), delle donne e dei gruppi vulnerabili; e nella promozione di nuove competenze, attraverso la riforma del sistema di formazione. La dimensione di genere, generazionale e territoriale di questa componente è ulteriormente rafforzata dalla complementarità con le misure di decontribuzione per i giovani, le donne ed il Sud, parzialmente finanziati attraverso il REACT-EU.

La seconda componente, “Infrastrutture sociali, Famiglie, Comunità e Terzo Settore”, mira a supportare situazioni di fragilità sociale ed economica, a sostenere le famiglie e la genitorialità. Una specifica linea d’intervento è pensata per le persone con disabilità o non autosufficienti e prevede l’incremento di infrastrutture e la messa a disposizione di servizi e reti di assistenza territoriale, accelerando il processo di deistituzionalizzazione attraverso percorsi di autonomia accompagnati da servizi integrati di assistenza domiciliare. Si interviene inoltre con progetti volti ad intercettare le principali vulnerabilità sociali in materia di povertà materiale, disagio abitativo, attraverso il rafforzamento dei servizi sociali e potenziando le iniziative di housing sociale e realizzando interventi di rigenerazione urbana e rifunzionalizzazione del patrimonio edilizio esistente.

La terza componente, “Interventi speciali di coesione territoriale”, prevede il rafforzamento della Strategia nazionale delle aree interne rilanciata dal Piano Sud 2030, con interventi sulle infrastrutture sociali e misure a supporto dei giovani e finalizzate alla transizione ecologica. Sono inseriti in questa componente ulteriori fondi per la ricostruzione privata e il potenziamento dei servizi pubblici nelle aree colpite dai terremoti. Inoltre, la componente include interventi concentrati nelle Regioni del Sud per realizzare infrastrutture e laboratori per il trasferimento tecnologico in contesti urbani marginalizzati da rigenerare.

La Missione 6 “Salute” è focalizzata su obiettivi: il rafforzamento della prevenzione e dell’assistenza sul territorio, con l’integrazione tra servizi sanitari e sociali, e l’ammodernamento delle dotazioni tecnologiche del Servizio Sanitario Nazionale (SSN).

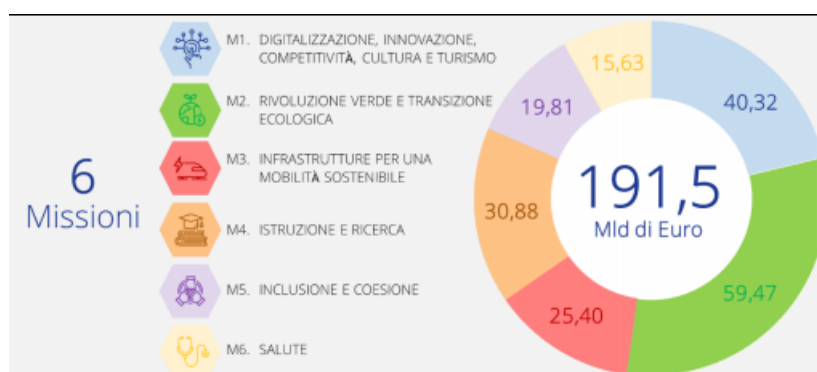
La prima componente, “Reti di prossimità, strutture e telemedicina per l’assistenza sanitaria territoriale”, mira a potenziare e riorientare il SSN verso un modello incentrato sui territori e sulle reti di assistenza socio-sanitaria; a superare la frammentazione e il divario strutturale tra i diversi sistemi sanitari regionali garantendo omogeneità nell’erogazione dei Livelli Essenziali di Assistenza - “LEA”; a potenziare la prevenzione e l’assistenza territoriale, migliorando la capacità di integrare servizi ospedalieri, servizi sanitari locali e servizi sociali. Si intende anche sviluppare un modello di

sanità pubblica ecologica, in grado di preservare la salute dei cittadini a partire dalla salute dell'ambiente, mitigando l'impatto dei fattori inquinanti.

La seconda componente, "Innovazione, ricerca e digitalizzazione del Servizio Sanitario Nazionale", è finalizzata a promuovere la diffusione di strumenti e attività di telemedicina, a rafforzare i sistemi informativi sanitari e gli strumenti digitali a tutti i livelli del SSN, a partire dalla diffusione ancora limitata e disomogenea del Fascicolo Sanitario Elettronico. Rilevanti investimenti sono quindi destinati all'ammodernamento delle apparecchiature e alla realizzazione di ospedali sicuri, tecnologici e sostenibili. Infine, promuove la ricerca scientifica in ambito biomedico e sanitario.

2.2. Le risorse del Piano e allocazione a missioni e componenti

Il Governo intende richiedere il massimo delle risorse "Recovery and Resilience Facility" (RRF), pari a 191,5 miliardi di euro, divise in 68,9 miliardi di euro in sovvenzioni e 122,6 miliardi di euro in prestiti. Il primo 70 per cento delle sovvenzioni è già fissato dalla versione ufficiale del Regolamento RRF, mentre la rimanente parte verrà definitivamente determinata entro il 30 giugno 2022 in base all'andamento del PIL degli Stati membri registrato nel 2020-2021 secondo le statistiche ufficiali. L'ammontare dei prestiti RRF all'Italia è stato stimato in base al limite massimo del 6,8 per cento del reddito nazionale lordo in accordo con la task force della Commissione.



Il Piano prevede di investire 59,47 miliardi di euro in “Rivoluzione verde e transizione ecologica”, 40,32 miliardi di euro in “Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo”, 30,88 miliardi di euro in “Istruzione e ricerca”, 25,40 miliardi di euro in “Infrastrutture per una mobilità sostenibile”, 19,81 miliardi di euro in “Inclusione e coesione” ed infine, 15,63 miliardi di euro in “Salute”.







Oltre ai 191,5 miliardi di euro previsti per l’Italia dal RRF, che il governo ha deciso di utilizzare integralmente, un ulteriore apporto finanziario è fornito, sempre nell’ambito di Next Generation EU, dai fondi di React-EU e del Just Transition Fund. Anche parte delle politiche di coesione e di altri fondi europei del Quadro Finanziario Pluriennale 2021-2027, infatti, nonché dei fondi di bilancio nazionali, concorrono al finanziamento della strategia di riforme e investimenti delineata nel PNRR. Si è ritenuto pertanto opportuno promuovere un approccio integrato all’ utilizzo delle risorse finanziarie dedicate alle sei missioni del PNRR, che permetterà un’accelerazione della realizzazione degli interventi, inclusi quelli aggiuntivi e complementari, nell’ambito di un quadro di policy e di procedure coerente e unitario, particolarmente attento alle tempistiche del complesso dei progetti da realizzare.

La scelta di impiegare una parte dei fondi del PNRR per il finanziamento di alcune politiche e di singoli progetti già in essere, coerentemente con le priorità europee di NGEU ed in linea con i Regolamenti europei, diventa necessaria al fine di assicurare la compatibilità con gli obiettivi di sostenibilità finanziaria di medio-lungo periodo che il Governo ha adottato con la Nota di Aggiornamento del Documento di Economia e Finanza (NADEF). Sulle nuove generazioni, infatti, non deve gravare l’onere di un eccessivo indebitamento. Secondo la logica di NGEU, i giovani devono essere i principali beneficiari degli effetti e dei risultati attesi dalla realizzazione del Piano. L’approccio integrato di pianificazione economica e finanziaria, definito dalla NADEF e dal

Documento Programmatico di Bilancio, segue un orizzonte temporale che copre l'intera durata del Piano, ovvero il 2021-2026, e consente di garantire la coerenza con gli obiettivi di bilancio.

La tavola 1.1 espone le risorse assegnate a missioni e componenti del PNRR. A tali risorse, si aggiungono quelle rese disponibili dal REACT-EU che, come previsto dalla normativa UE, vengono spese negli anni 2021-2023 nonché quelle derivanti dalla programmazione nazionale aggiuntiva.

TAVOLA 1.1: COMPOSIZIONE DEL PNRR PER MISSIONI E COMPONENTI (MILIARDI DI EURO)

 M1. DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M1C1 - DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E SICUREZZA NELLA PA	9,75	0,00	1,40	11,15
M1C2 - DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	23,89	0,80	5,88	30,57
M1C3 - TURISMO E CULTURA 4.0	6,68	0,00	1,46	8,13
Totale Missione 1	40,32	0,80	8,74	49,86
 M2. RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M2C1 - AGRICOLTURA SOSTENIBILE ED ECONOMIA CIRCOLARE	5,27	0,50	1,20	6,97
M2C2 - TRANSIZIONE ENERGETICA E MOBILITÀ SOSTENIBILE	23,78	0,18	1,40	25,36
M2C3 - EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI	15,36	0,32	6,56	22,24
M2C4 - TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA	15,06	0,31	0,00	15,37
Totale Missione 2	59,47	1,31	9,16	69,94
 M3. INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M3C1 - RETE FERROVIARIA AD ALTA VELOCITÀ/CAPACITÀ E STRADE SICURE	24,77	0,00	3,20	27,97
M3C2 - INTERMODALITÀ E LOGISTICA INTEGRATA	0,63	0,00	2,86	3,49
Totale Missione 3	25,40	0,00	6,06	31,46
 M4. ISTRUZIONE E RICERCA	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M4C1 - POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ	19,44	1,45	0,00	20,89
M4C2 - DALLA RICERCA ALL'IMPRESA	11,44	0,48	1,00	12,92
Totale Missione 4	30,88	1,93	1,00	33,81
 M5. INCLUSIONE E COESIONE	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M5C1 - POLITICHE PER IL LAVORO	6,66	5,97	0,00	12,63
M5C2 - INFRASTRUTTURE SOCIALI, FAMIGLIE, COMUNITÀ E TERZO SETTORE	11,17	1,28	0,34	12,79
M5C3 - INTERVENTI SPECIALI PER LA COESIONE TERRITORIALE	1,98	0,00	2,43	4,41
Totale Missione 5	19,81	7,25	2,77	29,83
 M6. SALUTE	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M6C1 - RETI DI PROSSIMITÀ, STRUTTURE E TELEMEDICINA PER L'ASSISTENZA SANITARIA TERRITORIALE	7,00	1,50	0,50	9,00
M6C2 - INNOVAZIONE, RICERCA E DIGITALIZZAZIONE DEL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE	8,63	0,21	2,39	11,23
Totale Missione 6	15,63	1,71	2,89	20,23
TOTALE	191,50	13,00	30,62	235,12

I totali potrebbero non coincidere a causa degli arrotondamenti.

2.3. Le riforme previste dal Piano

Il Piano prevede un insieme integrato di investimenti e riforme orientato a migliorare l'equità, l'efficienza e la competitività del Paese, a favorire l'attrazione degli investimenti e in generale ad accrescere la fiducia di cittadini e imprese. Le riforme previste dal Piano puntano, in particolare, a ridurre gli oneri burocratici e rimuovere i vincoli che hanno fino ad oggi rallentato la realizzazione degli investimenti o ne hanno ridotto la produttività. Come tali, sono espressamente connesse agli obiettivi generali del PNRR, concorrendo, direttamente o indirettamente, alla loro realizzazione.

A questo fine, il Piano comprende tre diverse tipologie di riforme: riforme orizzontali, o di contesto, d'interesse trasversale a tutte le Missioni del Piano, consistenti in innovazioni strutturali dell'ordinamento, idonee a migliorare l'equità, l'efficienza e la competitività e, con esse, il clima economico del Paese; riforme abilitanti, ovvero gli interventi funzionali a garantire l'attuazione del Piano e in generale a rimuovere gli ostacoli amministrativi, regolatori e procedurali che condizionano le attività economiche e la qualità dei servizi erogati; riforme settoriali, contenute all'interno delle singole missioni. Si tratta di innovazioni normative relative a specifici ambiti di intervento o attività economiche, destinate a introdurre regimi regolatori e procedurali più efficienti nei rispettivi ambiti settoriali (ad esempio, le procedure per l'approvazione di progetti su fonti rinnovabili, la normativa di sicurezza per l'utilizzo dell'idrogeno).

Un ostacolo al miglioramento dei servizi offerti e agli investimenti pubblici è rappresentato dalla debole capacità amministrativa del settore pubblico italiano. Il PNRR affronta questa rigidità e promuove un'ambiziosa agenda di riforme per la Pubblica Amministrazione. Questa è a sua volta rafforzata dalla digitalizzazione dei processi e dei servizi, dal rafforzamento della capacità gestionale e dalla fornitura dell'assistenza tecnica necessaria alle amministrazioni centrali e locali, che sono fondamentali per promuovere un utilizzo rapido ed efficiente delle risorse pubbliche. Uno dei lasciti più preziosi del PNRR deve essere l'aumento permanente dell'efficienza della Pubblica

Amministrazione e della sua capacità di decidere e mettere a punto progetti innovativi, per accompagnarli dalla selezione e progettazione fino alla realizzazione finale.

Gli ostacoli agli investimenti nel Paese risiedono anche nella complessità e nella lentezza della Giustizia. Quest'ultimo aspetto mina la competitività delle imprese e la propensione a investire nel Paese: il suo superamento impone azioni decise per aumentare la trasparenza e la prevedibilità della durata dei procedimenti civili e penali. La lentezza dei processi, seppur ridottasi, è ancora eccessiva e deve essere maggiormente contenuta con interventi di riforma processuale e ordinamentale. A questi fini è necessario anche potenziare le risorse umane e le dotazioni strumentali e tecnologiche dell'intero sistema giudiziario.

La semplificazione della legislazione è intervento riformatore essenziale per favorire la crescita del Paese e supporta trasversalmente tutte e sei le Missioni del Piano. Negli ultimi decenni in Italia sono state sperimentate politiche di semplificazione normativa, che hanno avuto effetti solo parziali in termini di rimozione di vincoli e oneri. Il PNRR offre l'opportunità di superare i limiti fino ad oggi incontrati nell'azione di semplificazione normativa, agendo contestualmente sul versante dell'organizzazione e della digitalizzazione della Pubblica Amministrazione con il necessario sforzo di investimento. Le riforme di semplificazione e razionalizzazione della legislazione previste dal PNRR potranno contribuire alla realizzazione degli investimenti e delle riforme, entro i tempi e con le modalità previsti dal Piano, e a innovare l'ordinamento a regime.

Infine, a queste tipologie di riforma si aggiungono le misure che, sebbene non ricomprese nel perimetro del Piano, devono considerarsi concorrenti alla realizzazione degli obiettivi generali del PNRR. Sono le riforme di accompagnamento alla realizzazione del Piano, tra le quali devono includersi gli interventi programmati dal Governo per la razionalizzazione e l'equità del sistema fiscale e per l'estensione e il potenziamento del sistema di ammortizzatori sociali.

CAPITOLO 3

VALUTAZIONE D'IMPATTO DEL PNRR

Il PNRR impatterà positivamente sulle principali variabili macroeconomiche e sugli indicatori di inclusione, equità e sviluppo sostenibile attraverso i maggiori investimenti che attiverà direttamente e indirettamente e le innovazioni tecnologiche che introdurrà e stimolerà. Questi effetti saranno amplificati dalle riforme di contesto e da quelle più settoriali inserite nelle singole componenti del Piano. Una valutazione dell'impatto complessivo di investimenti, trasferimenti, incentivi e riforme, nonché dell'effetto moltiplicativo che potrebbe realizzarsi grazie all'effetto-leva di numerose linee progettuali del Piano, potrà essere effettuata quando tutti i dettagli dei progetti e delle relative riforme saranno pienamente definiti.

3.1. Impatto macroeconomico delle misure del Piano

La valutazione quantitativa del PNRR è stata effettuata utilizzando il modello dinamico di equilibrio economico generale QUEST sviluppato dalla Commissione Europea. Tale modello permette di includere gli effetti dal lato della domanda e dell'offerta di un aumento della spesa per investimenti pubblici, attraverso una relazione di complementarità tra capitale pubblico e privato nella funzione di produzione delle imprese. In pratica, si ipotizza che il capitale pubblico contribuisca in misura significativa e persistente alla produttività e alla competitività del sistema economico.

Nella valutazione di impatto si sono considerati gli effetti della spesa aggiuntiva che si realizzerà grazie alle misure del Piano che hanno carattere addizionale. Nella valutazione di impatto si sono considerati gli impatti non solo del RRF, ma anche delle altre componenti del NGEU, a cominciare dal REACT-EU. Per questa simulazione si ipotizza che la totalità delle somme stanziare dal Fondo venga spesa tra il 2021 e il 2026, pur consapevoli della possibilità che parte delle risorse nazionali, non avendo vincoli temporali, possa essere utilizzata anche dopo i primi sei anni. Si considerano infatti tutti i fondi come un unico e sinergico piano di azione e per questo simultaneo.

Inoltre, coerentemente con la configurazione del PNRR, si è ipotizzato che la maggior parte dei fondi NGEU per nuovi progetti sia destinata al finanziamento di investimenti pubblici, ossia, spese in conto capitale a carico delle amministrazioni pubbliche. La parte rimanente verrebbe destinata a incentivi per gli investimenti delle imprese, a ridurre i contributi fiscali sul lavoro e, in misura limitata, a spesa pubblica corrente e trasferimenti alle famiglie. Per i fondi erogati attraverso prestiti si considerano costi di indebitamento più bassi rispetto a quelli applicati sui titoli di Stato italiani. Occorre notare che il PNRR avrà luogo in concomitanza con analoghi programmi negli altri Stati membri dell'UE. Al fine di tenere conto delle ricadute positive di tali programmi sull'economia italiana, si ipotizza che l'intero ammontare delle sovvenzioni destinate agli altri Paesi UE venga destinato ad investimenti.

A queste ipotesi operative, si è aggiunta quella per cui gli investimenti pubblici finanziati dal Piano siano caratterizzati da elevata efficienza, ovvero consistano in infrastrutture materiali o immateriali con una elevata ricaduta in termini di crescita del prodotto potenziale. Si è, inoltre, ipotizzato un progressivo ma realistico miglioramento dell'attuazione dei progetti da parte delle amministrazioni. Da un'analisi degli impatti stimati sulle principali variabili macroeconomiche, si evince in particolare che la crescita del Prodotto Interno Lordo (PIL) nel 2026, l'anno finale del Piano, risulterebbe più alta di 3 punti percentuali rispetto allo scenario tendenziale di base. A tale risultato contribuiscono principalmente due fattori. Nel breve termine prevale l'effetto di domanda innescato, ad esempio, dalle maggiori spese per la costruzione e messa in opera degli investimenti pubblici. Nel medio periodo i maggiori investimenti accrescono lo stock di capitale pubblico con effetti positivi persistenti su Pil potenziale ed effettivo. È pertanto evidente quanto sia cruciale per le prospettive di espansione dell'economia e per la sostenibilità del debito pubblico selezionare progetti di investimento ad alto impatto sulla crescita

3.2. Valutazione d’impatto per componente

Da una analisi di impatto macroeconomico a livello disaggregato per Missione e Componente all’interno del Piano si evidenzia che ciascuna Missione del PNRR ha delle specificità di intervento che vedono prevalere l’utilizzo di risorse per investimenti o spesa corrente in determinati prodotti.

La Missione 1 è suddivisa in 3 componenti. Nelle attribuzioni ai prodotti della matrice di contabilità sociale (SAM) è assegnato il 40,6 per cento delle risorse agli incentivi/crediti d’imposta alle imprese, il 25,5 per cento ai prodotti ICT (“Prodotti informatici, elettronici ed ottici” e “Programmazione informatica, consulenze e servizi connessi; servizi d’informazione”) e il 21,5 per cento alle costruzioni. In totale queste attribuzioni costituiscono l’88 per cento delle risorse addizionali. La missione determina un aumento del Pil di 0,8 punti percentuali rispetto allo scenario base nel triennio finale, con un maggior contributo dovuto alla componente 2, per effetto degli investimenti attivati dal programma Transizione 4.0, dell’infrastrutturazione delle reti banda ultra-larga e 5G e delle politiche industriali di filiera. Tutti questi investimenti hanno un elevato impatto diretto e indiretto sugli altri settori dell’economia. La componente 1, invece, ha un impatto minore sul Pil per effetto dell’elevato contenuto di importazioni dei prodotti ICT. Per la terza componente, finalizzata a investire nel capitale culturale e valorizzare modernizzando il Turismo del Paese, si registra a fine periodo un impatto cumulato dell’1,3 per cento. Per questa rilevante componente particolarmente colpita dalla crisi pandemica si sono evidenziati anche gli impatti delle misure separatamente per la parte culturale e per quella prettamente turistica; le misure sul turismo includono anche un effetto leva che deriva dallo stimolo agli investimenti privati conseguente alla predisposizione del Fondo per il Turismo Sostenibile all’interno del più generale Fondo di Fondi che accompagnerà diverse misure del PNRR attraverso anche gli investimenti della Banca Europea per gli investimenti.

La Missione 2 ha un complesso di risorse la cui attribuzione ai prodotti nel modello computazionale di equilibrio generale (CGE) vede prevalere l’utilizzo di risorse per investimenti in costruzioni, pari al 38,9 per cento delle risorse addizionali. A seguire, gli incentivi alle imprese per il 23,3 per cento, i

trasferimenti alle famiglie per il 16,4 per cento delle risorse addizionali e il 13,7 per cento agli altri mezzi di trasporto. Questi prodotti assorbono il 92,3 per cento delle risorse. L'impatto sul PIL di questa missione è del 3,6 per cento complessivo nel periodo 2021-2026. La prima componente ha un impatto dello 0,5 per cento sul PIL, la seconda componente dell'1,6 per cento, la terza componente dell'1,1 per cento e la quarta dello 0,4 per cento.

Nelle attribuzioni ai prodotti CGE della Missione 3, il 46,7 per cento delle risorse addizionali è destinato ad investimenti in costruzioni e il 30,7 per cento all'acquisto di mezzi di trasporto. Agli investimenti in prodotti informatici, elettronici ed ottici è destinato il 22,6 per cento delle risorse. L'impatto sul PIL di questa missione è dell'1,2 per cento in tutto l'orizzonte temporale, con la prima componente che determina circa l'80 per cento di questa crescita, per effetto del forte effetto trainante degli investimenti in infrastrutture stradali e ferroviarie.

Le attribuzioni ai prodotti CGE della Missione 4 vedono il 28,9 per cento delle risorse assegnato agli investimenti in ricerca e sviluppo, mentre il 25,7 per cento è assorbito dalle spese in istruzione, il 21 per cento lavori di costruzione e l'11,5 per cento ai crediti di imposta alle imprese. I trasferimenti alle famiglie, pari al 5,2 per cento delle risorse addizionali, comprendono le borse di studio e le altre misure analoghe previste per il diritto allo studio. L'impatto complessivo sul PIL di questa missione è del 2,4 per cento per il complesso del periodo, con l'1,4 per cento attribuibile alla missione 1.

L'attribuzione degli interventi della Missione 5 ai prodotti della SAM vede gli investimenti in costruzioni costituire il 45 per cento delle risorse addizionali, soprattutto per effetto degli interventi che caratterizzano la seconda e la terza componente, relativi alle infrastrutture sociali, alla rigenerazione urbana e agli interventi di coesione territoriale. Il 18,3 per cento delle risorse è costituito dai fondi destinati alla riduzione dei contributi datoriali; seguono i servizi del lavoro, 15,2 per cento delle risorse addizionali, e le spese in istruzione, 15 per cento. Nel complesso, a questi prodotti è attribuito il 93,5 per cento delle risorse della missione. Gli impatti sul PIL di questa missione per tutto l'orizzonte temporale sono pari al 2,1 per cento per il complesso della missione con un contributo

simile per le prime due componenti, 0,9 e 0,8 per cento, rispettivamente, e lievemente inferiore, 0,4 per cento, per la terza componente.

Le attribuzioni ai prodotti della SAM della Missione 6 evidenziano che gli investimenti in ICT assorbono il 51,4 per cento delle risorse addizionali, seguiti dagli investimenti in costruzioni, 30,4 per cento. L'impatto sul PIL di questa missione è dell'1,3 per cento in tutto l'orizzonte temporale, con un effetto dello 0,7 per cento per la prima componente e dello 0,6 per cento per la seconda.

Infine, per tutte le missioni, il contributo più rilevante all'impatto complessivo è attribuibile alle componenti dei consumi finali e degli investimenti fissi, a cui si associa una naturale crescita delle importazioni. In tutto l'orizzonte del Piano si registra anche un forte impatto occupazionale, attribuibile in massima parte alle prime due missioni.

3.3. Impatto delle riforme

Gli investimenti del PNRR sono accompagnati da riforme e misure di politica economica che coinvolgono numerosi ambiti del tessuto socioeconomico. Le azioni di riforma sono sinergiche e interagiscono con gli investimenti pubblici e le altre misure di spesa già esaminate. Le azioni di riforma sulle quali si effettueranno simulazioni di impatto sulle variabili macroeconomiche sono quelle che fanno riferimento a Pubblica Amministrazione, giustizia e concorrenza e imprese. Dato il grado di astrazione, le riforme strutturali in genere non possono essere innestate direttamente nel modello QUEST, ma occorre tradurle in variazioni di parametri dei modelli stessi. Questa operazione preliminare è il cuore della simulazione e rappresenta l'assunzione su cui si basa la credibilità dei risultati delle simulazioni stesse. Gli "input" delle simulazioni si costruiscono sulla base di studi micro-econometrici, che collegano gli effetti sulle variabili microeconomiche settoriali a canali di trasmissione della politica economica presenti nei modelli macroeconomici.

In primo luogo, la riforma della Pubblica Amministrazione insiste, principalmente, su quattro linee di intervento: miglioramento dei meccanismi di selezione del personale; semplificazione delle

procedure e dei processi; investimenti in capitale umano; rafforzamento della digitalizzazione. Combinate assieme queste azioni si delineano in una strategia incentrata sul ricambio generazionale dei dipendenti pubblici, degli strumenti a loro disposizione e del modo di interfacciarsi all'interno della Pubblica Amministrazione e con l'utenza. Queste azioni hanno un importante effetto sui rapporti che la Pubblica Amministrazione ha con i cittadini e le imprese e su tempi e condizioni in cui si svolgono le attività imprenditoriali e la vita quotidiana. La riforma della Pubblica Amministrazione è innestata nel modello attraverso tre canali: un impatto diretto sulla produttività generale; una riduzione dei costi legati alla burocrazia per le imprese; un miglioramento del capitale umano, ovvero della produttività aggregata del lavoro. Il miglioramento della produttività, in un contesto di riduzione dei costi amministrativi e di entrata nel mercato, riduce i costi medi di produzione, aumenta la redditività delle imprese così come i livelli di produzione e gli investimenti. Gli effetti combinati delle misure producono effetti positivi nel medio e lungo periodo anche sui consumi.

Inoltre, nell'ambito della giustizia, le misure che il Governo introduce in quest'area accrescono l'efficienza del sistema della giustizia e riducono i tempi dei processi. A questo scopo le tre principali linee di intervento della riforma della giustizia mirano a completare il progetto dell'Ufficio del processo, struttura a supporto del magistrato nella fase "conoscitiva" della causa; a rafforzare la capacità amministrativa attraverso investimenti sul capitale umano; e a potenziare le infrastrutture digitali a supporto del sistema giudiziario. L'idea di fondo per l'innesto della riforma all'interno del modello, è che la maggiore efficienza del sistema giudiziario abbia due effetti sull'economia. Il primo è rendere i mercati maggiormente contendibili e quindi aumentare la facilità di entrata di altre imprese. Il secondo è ridurre l'incertezza sui futuri rendimenti del capitale, migliorare le condizioni di finanziamento per famiglie e imprese, e stimolare maggiori investimenti, interni e dall'estero. La riforma produce un impatto positivo di lungo periodo sul prodotto rispetto allo scenario di base pari a 0,5 punti percentuali. Le simulazioni mostrano, inoltre, un graduale aumento degli investimenti dovuto principalmente agli effetti indotti dal miglioramento della produttività totale dei fattori.

Infine, le misure considerate nell'ambito della concorrenza e delle imprese accrescono il grado di concorrenza nei mercati al fine di favorire maggiori investimenti e maggiore competitività tra le imprese. Attrarre investimenti e rendere i mercati più concorrenziali significa innanzitutto mettere le imprese in condizione di competere in termini di qualità dei prodotti, ma anche in termini di costi, spesso motivo rilevante di delocalizzazione. Un secondo effetto è incentivare la creazione di nuove imprese grazie ad un ambiente economico più attrattivo. Le misure che fanno riferimento alla concorrenza possono essere innestate nel modello in termini di riduzioni dei margini di profitto. La calibrazione degli impatti si ottiene utilizzando la relazione tra l'indice di regolazione dei mercati dei prodotti (PMR) e gli stessi margini di profitto e simulando nel modello QUEST gli effetti della variazione di tali margini. In altri termini, le azioni strutturali di politica economica si traducono in variazioni delle componenti del PMR. La variazione del PMR viene poi tradotta in variazione dei margini di profitto utilizzando l'elasticità stimata del mark-up medio alle variazioni del PMR, che infine viene innestata nel modello. L'insieme degli interventi genera dopo 5 anni un aumento del PIL rispetto allo scenario di base pari a 0,2 punti percentuali, mentre nel lungo periodo si arriverà a 0,5 punti percentuali. Si evidenzia un impatto positivo anche su investimenti e consumi nel medio e lungo periodo.

3.4.Impatto sulle priorità trasversali: parità di genere, giovani e Sud

L'elevato impatto del Piano nel rilancio degli investimenti pubblici al Sud produce conseguenze positive non solo per l'economia dell'area ma per l'intero Paese. Il grado di interdipendenza economica fra le due aree, infatti, è molto forte. Istituti di ricerca e la stessa Banca d'Italia confermano che investire nel riequilibrio territoriale della spesa per investimenti pubblici non solo riattiverebbe il processo di sviluppo del Sud, ma avrebbe effetti positivi sull'intera economia nazionale. Inoltre, tutti i modelli macroeconomici su base regionale evidenziano l'elevato valore del moltiplicatore degli investimenti pubblici nelle Regioni meno sviluppate.

Un esercizio di simulazione volto a stimare il potenziale effetto sulla crescita e sull'occupazione dell'insieme degli interventi che riguarderanno le Regioni del Mezzogiorno nel periodo 2021-2026 è stato effettuato con un modello multiregionale, al fine di cogliere gli effetti reali della manovra non solo sull'intero sistema economico ma anche a livello di singola regione. L'innesto delle misure relative agli investimenti pubblici è stato effettuato in base alla quota di tali investimenti in ciascuna Regione. Le simulazioni mostrano che già alla fine del primo triennio del Piano il PIL delle Regioni del Mezzogiorno aumenterebbe in misura compresa fra quasi 4 punti percentuali e quasi 6 punti percentuali. Assai significativi sarebbero anche gli impatti occupazionali, che si situerebbero in un intervallo fra i 3 e i 4 punti percentuali.

Altre valutazioni considerano gli impatti delle misure del PNRR volte a contrastare le disuguaglianze di genere e quelle a favore delle nuove generazioni e dell'occupazione giovanile. Sono misure presenti trasversalmente in tutte le missioni del Piano e con particolare forza in quelle "Istruzione e ricerca", "Inclusione e coesione", ma anche nella riforma e innovazione della Pubblica Amministrazione, oltre che in alcune azioni mirate come quelle volte al potenziamento dei servizi di asili nido e per la prima infanzia. L'obiettivo di questa ampia strategia di interventi, che non ha precedenti nella storia del nostro Paese, è colmare due delle tre grandi faglie di disuguaglianza, a danno delle donne e dei giovani che, assieme a quelle territoriali cui peraltro si collegano, costituiscono la grande anomalia negativa dell'Italia rispetto alle altre economie avanzate, e contribuiscono quindi a frenare lo sviluppo del nostro Paese, drenando risorse umane e impedendo il pieno sviluppo del potenziale di ogni persona. Assieme alle riforme della pubblica amministrazione e della giustizia, alla transizione digitale ed energetica, alle misure volte a ridurre i divari territoriali, il pieno coinvolgimento delle donne e dei giovani nella rinascita del Paese che il nostro Piano promuove è l'obiettivo più alto che mira a rendere l'Italia protagonista del Rinascimento europeo, contribuendo a migliorare significativamente il sentiero di crescita del nostro PIL nel medio periodo.

L'occupazione femminile registra un incremento di 3,7 punti percentuali nell'ultimo triennio dell'orizzonte temporale rispetto allo scenario di base, mentre quella giovanile vede un aumento di 3,2 punti percentuali. Va evidenziata l'accentuata attivazione di occupazione nel Mezzogiorno per entrambe le componenti giovanile e femminile. Inoltre, la Fiscalità di vantaggio per il Mezzogiorno conferirà alle Regioni interessate un sostanziale sgravio contributivo che alimenterà ulteriormente la ripresa dell'occupazione nella fase di ripartenza dell'economia e di espansione degli investimenti trainata dal PNRR. Il Governo monitorerà attentamente gli impatti delle misure per l'occupazione femminile, giovanile e nel Mezzogiorno e, se necessario, le rafforzerà ulteriormente.

CAPITOLO 4

MISSIONE 2: RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA

Scienza e modelli analitici dimostrano inequivocabilmente come il cambiamento climatico sia in corso, ed ulteriori cambiamenti siano ormai inevitabili. Serve una radicale transizione ecologica verso la completa neutralità climatica e lo sviluppo ambientale sostenibile per mitigare le minacce a sistemi naturali e umani. Gli obiettivi globali ed europei al 2030 e 2050 sono molto ambiziosi. Puntano ad una progressiva e completa decarbonizzazione del sistema ('Net-Zero') e a rafforzare l'adozione di soluzioni di economia circolare, per proteggere la natura e le biodiversità e garantire un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente.

Questa transizione rappresenta un'opportunità unica per l'Italia, ed il percorso da intraprendere dovrà essere specifico per il Paese in quanto l'Italia ha un patrimonio unico da proteggere: un ecosistema naturale, agricolo e di biodiversità di valore inestimabile, che rappresentano l'elemento distintivo dell'identità, cultura, storia, e dello sviluppo economico presente e futuro; è maggiormente esposta a rischi climatici rispetto ad altri Paesi data la configurazione geografica, le specificità del territorio, e gli abusi ecologici che si sono verificati nel tempo; può trarre maggior vantaggio e più rapidamente rispetto ad altri Paesi dalla transizione, data la relativa scarsità di risorse tradizionali, petrolio e gas naturale, e l'abbondanza di alcune risorse rinnovabili, il Sud può vantare sino al 30-40 per cento in più di irraggiamento rispetto alla media europea, rendendo i costi della generazione solare potenzialmente più bassi.

Tuttavia, la transizione sta avvenendo troppo lentamente, principalmente a causa delle enormi difficoltà burocratiche ed autorizzative che riguardano in generale le infrastrutture in Italia, ma che in questo contesto hanno frenato il pieno sviluppo di impianti rinnovabili o di trattamento dei rifiuti. Perciò la transizione ecologica non potrà avvenire in assenza di una altrettanto importante e complessa 'transizione burocratica', che includerà riforme fondamentali nei processi autorizzativi e nella governance per molti degli interventi delineati.

La Missione pone inoltre particolare attenzione affinché la transizione avvenga in modo inclusivo ed equo, contribuendo alla riduzione del divario tra le regioni italiane, pianificando la formazione e l'adattamento delle competenze, e aumentando la consapevolezza su sfide e opportunità offerte dalla progressiva trasformazione del sistema. Le iniziative e i progetti della Missione hanno un forte impatto sulla riduzione delle disuguaglianze territoriali. Nello specifico, le misure relative all'economia circolare e alla sostenibilità della filiera agroalimentare saranno uniformemente distribuite fra Nord e Sud. In maniera analoga, tutte le misure volte alla decarbonizzazione dei trasporti, alla mitigazione del rischio idrogeologico, alla riforestazione, alle bonifiche e alla difesa delle risorse idriche avranno una distribuzione equa sul territorio nazionale. Alcune misure possono avere maggior incidenza al Sud, come per esempio la depurazione delle acque e alcuni progetti di potenziamento dell'industria nazionale in settori strategici per la produzione di energie rinnovabili e di tecnologie per il trasporto sostenibile. Mentre hanno un ruolo di contrasto alle disuguaglianze di genere soprattutto le misure connesse all'edilizia residenziale pubblica posto che la carenza abitativa si riflette diversamente su uomini e donne per via del diverso ruolo familiare loro attribuito e del fatto che la maggior parte delle famiglie monoparentali siano affidate a donne. Altresì l'impatto sui giovani si muove lungo due dimensioni. Da un lato per la maggiore coerenza delle politiche messe in atto dal Governo e dalle istituzioni europee con le preferenze dei ragazzi e dei giovani, in cui è più forte la sensibilità per i temi legati all'ambiente. Dall'altro, la creazione di posti di lavoro nei settori di sviluppo della missione potrà, in presenza delle competenze necessarie, accrescere l'occupazione giovanile.

4.1. Economia circolare e agricoltura sostenibile

La componente 1 "Economia circolare e agricoltura sostenibile" intende perseguire un percorso di piena sostenibilità ambientale con l'obiettivo di rendere l'economia sia più competitiva che più inclusiva, garantendo un elevato standard di vita alle persone e riducendo gli impatti ambientali.

Le proposte progettuali dell'Italia sull'economia circolare all'interno del PNRR mirano a colmare le lacune strutturali che ostacolano lo sviluppo del settore: il miglioramento della gestione dei rifiuti e dell'economia circolare tramite l'ammodernamento e lo sviluppo di impianti di trattamento rifiuti risulta fondamentale per colmare il divario tra regioni del Nord e quelle del Centro-Sud anche tramite progetti "faro" altamente innovativi.

In linea invece con la strategia "Dal produttore al consumatore", la componente si prefigge l'obiettivo di una filiera agroalimentare sostenibile, migliorando la competitività delle aziende agricole e le loro prestazioni climatico-ambientali. Si vogliono quindi sfruttare tutte le nuove opportunità che la transizione porta con sé in uno dei settori di eccellenza dell'economia italiana.

Verranno avviate azioni integrate per rendere le piccole isole completamente autonome e "green", consentendo di minimizzare l'uso di risorse locali, di limitare la produzione di rifiuti e di migliorare l'impatto emissivo nei settori della mobilità e dell'energia.

Gli ambiti di intervento sono il miglioramento della capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e l'avanzamento del paradigma dell'economia circolare, lo sviluppo di una filiera agroalimentare sostenibile e lo sviluppo di progetti integrati.

In primo luogo, i sistemi di gestione dei rifiuti urbani risultano oggi molto fragili e caratterizzati da procedure di infrazione in molte regioni italiane; inoltre, il sistema risulta carente di un'adeguata rete di impianti di raccolta e trattamento. Gli investimenti mirano quindi ad un miglioramento della rete di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, alla realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclaggio di rifiuti organici, multimateriale, vetro, imballaggi in carta e alla costruzione di impianti innovativi per particolari flussi. Nello specifico, gli investimenti proposti mirano a colmare i divari di gestione dei rifiuti relativi alla capacità impiantistica e agli standard qualitativi esistenti tra le diverse regioni e aree del territorio nazionale, con l'obiettivo di recuperare i ritardi per raggiungere gli attuali e nuovi obiettivi previsti dalla normativa europea e nazionale. Per il raggiungimento degli obiettivi verrà sviluppato un sistema di monitoraggio su tutto il territorio

nazionale che consentirà di affrontare tematiche di “scarichi illegali” attraverso l’impiego di satelliti, droni e tecnologie di Intelligenza Artificiale.

La nuova strategia nazionale per l’economia circolare integrerà nelle aree di intervento l’ecodesign, eco prodotti, blue economy, bioeconomia, materie prime critiche, e si focalizzerà su strumenti, indicatori e sistemi di monitoraggio per valutare i progressi nel raggiungimento degli obiettivi prefissati. Della strategia nazionale farà parte anche il nuovo sistema di tracciabilità che consentirà anche di supportare gli organi di controllo e le forze dell’ordine nella prevenzione e repressione. Risulta necessario sviluppare un programma nazionale per la gestione dei rifiuti. Il programma, oltre ad evitare procedure di infrazione sui rifiuti, consentirà di colmare le lacune impiantistiche e gestionali. Uno dei principali ostacoli alla costruzione di nuovi impianti di trattamento dei rifiuti è la durata delle procedure di autorizzazione e delle gare d'appalto. I ritardi sono spesso dovuti alla mancanza di competenze tecniche e amministrative del personale di regioni, province e comuni.

Inoltre, L'Italia presenta un forte divario infrastrutturale perciò il progetto proposto intende colmare questa lacuna nel Paese, intervenendo sulla logistica dei settori agroalimentare, pesca e acquacoltura, silvicoltura, floricoltura e vivaismo, caratterizzati da forti specificità lungo tutta la filiera. In particolare, il piano logistico mira a migliorare la sostenibilità tramite: riduzione dell’impatto ambientale del sistema dei trasporti nel settore agroalimentare; miglioramento della capacità di stoccaggio delle materie prime; potenziamento della capacità di esportazione delle piccole e medie imprese agroalimentare italiane; miglioramento dell'accessibilità ai villaggi merci e ai servizi hub, e della capacità logistica dei mercati all'ingrosso; digitalizzazione della logistica; garanzia di tracciabilità dei prodotti; riduzione degli sprechi alimentari. L'Italia è tra i paesi con il più alto consumo diretto di energia nella produzione alimentare dell’Unione Europea. I costi energetici totali rappresentano oltre il 20 per cento dei costi variabili per le aziende agricole, con percentuali più elevate per alcuni sottosectori produttivi. L'intervento proposto mira a raggiungere gli obiettivi di ammodernamento e utilizzo di tetti di edifici ad uso produttivo nei settori agricolo, zootecnico e

agroindustriale per la produzione di energia rinnovabile, aumentando così la sostenibilità, la resilienza, la transizione verde e l'efficienza energetica del settore e contribuire al benessere degli animali. Va aggiunto che gli agricoltori devono trasformare più rapidamente i loro metodi di produzione e utilizzare al meglio nuove tecnologie, in particolare attraverso la digitalizzazione, per ottenere migliori risultati ambientali, aumentare la resilienza climatica e ridurre e ottimizzare l'uso dei fattori produttivi. Il progetto mira a sostenere attraverso contributi in conto capitale l'ammodernamento dei macchinari agricoli che permettano l'introduzione di tecniche di agricoltura di precisione e l'utilizzo di tecnologie di agricoltura 4.0, nonché l'ammodernamento del parco automezzi al fine di ridurre le emissioni. In ottica di economia circolare, l'investimento include l'ammodernamento della lavorazione, stoccaggio e confezionamento di prodotti alimentari, con l'obiettivo di migliorare la sostenibilità del processo produttivo, ridurre/eliminare la generazione di rifiuti, favorire il riutilizzo a fini energetici.

Infine, lo sviluppo di progetti integrati affronta le principali sfide della transizione ecologica in modo integrato, concentrandosi su aree specifiche caratterizzate da un elevato potenziale miglioramento in termini ambientali ed energetici: le piccole Isole. La mancanza di connessione con la terra ferma, e la necessità di una maggiore efficienza energetica, oltre allo scarso approvvigionamento idrico e al complesso processo di gestione dei rifiuti, sono solo alcune delle sfide che le isole si trovano ad affrontare e che suggeriscono la necessità di un mix specifico di azioni per avvicinarsi a un modello di sviluppo sostenibile. Il Progetto intende anche sostenere lo sviluppo sostenibile e resiliente dei territori rurali e di montagna che intendano sfruttare in modo equilibrato le risorse principali di cui dispongono tra cui, in primo luogo, acqua, boschi e paesaggio, avviando un nuovo rapporto sussidiario e di scambio con le comunità urbane e metropolitane. L'ambito di tali piani includerà in modo integrato la gestione integrata e certificata del patrimonio agro-forestale; la gestione integrata e certificata delle risorse idriche; la produzione di energia da fonti rinnovabili locali, quali i micro impianti idroelettrici, le biomasse, il biogas, l'eolico, la cogenerazione e il biometano; lo sviluppo di

un turismo sostenibile; la costruzione e gestione sostenibile del patrimonio edilizio e delle infrastrutture di una montagna moderna; l'efficienza energetica e l'integrazione intelligente degli impianti e delle reti; lo sviluppo sostenibile delle attività produttive; l'integrazione dei servizi di mobilità; lo sviluppo di un modello di azienda agricola sostenibile. Presupposti essenziali per affrontare con successo la transizione ecologica sono la cultura e la consapevolezza dei temi e delle sfide ambientali, diffuse in modo ampio nella cittadinanza, in particolar modo nelle nuove generazioni perché contribuiscono al raggiungimento di tre obiettivi prioritari, quali l'aumento del livello di consapevolezza sugli scenari di cambiamento climatico e sulle relative conseguenze; l'educazione in merito alle opzioni a disposizione per l'adozione di stili di vita e consumi più sostenibili a livello di individui, famiglie e comunità; l'adozione di comportamenti virtuosi, anche a livello di comunità.

4.2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile

Con l'accordo di Parigi, i Paesi di tutto il mondo si sono impegnati a limitare il riscaldamento globale a 2°C, facendo il possibile per limitarlo a 1,5° C, rispetto ai livelli preindustriali. Per raggiungere questo obiettivo, l'Unione Europea ha definito nuovi obiettivi energetici e climatici estremamente ambiziosi che richiederanno la riduzione dei gas climalteranti al 55 per cento nel 2030 e alla neutralità climatica nel 2050. L'Italia è stato uno dei Paesi pionieri e promotori delle politiche di decarbonizzazione, lanciando numerose misure che hanno stimolato investimenti importanti.

L'obiettivo di questa componente è di contribuire al raggiungimento degli obiettivi strategici di decarbonizzazione attraverso cinque linee di riforme e investimenti, concentrate nei settori delle industrie energetiche, dei trasporti e delle industrie del civile.

La prima linea di investimento ha come obiettivo l'incremento della quota di energie rinnovabili sbloccando il potenziale di impianti utility-scale, accelerando lo sviluppo di comunità energetiche e sistemi distribuiti di piccola taglia, incoraggiando lo sviluppo di soluzioni innovative e rafforzando lo sviluppo del biometano. Le tematiche di produzione agricola sostenibile e produzione energetica da fonti rinnovabili vengono affrontate in maniera coordinata con l'obiettivo di diffondere impianti

agro-voltaici di medie e grandi dimensioni. L'investimento prevede l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura-produzione di energia che non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura e il monitoraggio delle realizzazioni e della loro efficacia, con la raccolta dei dati sia sugli impianti fotovoltaici sia su produzione e attività agricola sottostante, al fine di valutare il microclima, il risparmio idrico, il recupero della fertilità del suolo, la resilienza ai cambiamenti climatici e la produttività agricola per i diversi tipi di colture. Un altro investimento si concentra sul sostegno alle comunità energetiche e alle strutture collettive di autoproduzione e consentirà di focalizzarsi sulle aree in cui si prevede il maggior impatto socio-territoriale. Questo investimento mira a garantire le risorse necessarie per installare circa 2.000 MW di nuova capacità di generazione elettrica in configurazione distribuita da parte di comunità delle energie rinnovabili e auto-consumatori di energie rinnovabili che agiscono congiuntamente. Il raggiungimento degli obiettivi in materia di energia rinnovabile al 2030 e al 2050 implica un grande investimento nella ricerca di soluzioni innovative di produzione di energia. L'obiettivo è quello di sostenere la realizzazione di sistemi di generazione di energia rinnovabile off-shore, che combinino tecnologie ad alto potenziale di sviluppo con tecnologie più sperimentali, come i sistemi che sfruttano il moto ondoso, in assetti innovativi e integrati da sistemi di accumulo. Lo sviluppo del biometano, ottenuto massimizzando il recupero energetico dei residui organici, è strategico per il potenziamento di un'economia circolare basata sul riutilizzo ed è un elemento rilevante per il raggiungimento dei target di decarbonizzazione europei. La linea di investimento si pone l'obiettivo di riconvertire e migliorare l'efficienza degli impianti biogas agricoli esistenti da utilizzare sia nel settore del riscaldamento e raffrescamento industriale e residenziale sia nei settori terziario e dei trasporti; supportare la realizzazione di nuovi impianti per la produzione di biometano, sempre con le stesse destinazioni; promuovere la diffusione di pratiche ecologiche nella fase di produzione del per ridurre l'uso di fertilizzanti sintetici e aumentare l'approvvigionamento di materia organica nei suoli; promuovere la sostituzione di veicoli meccanici obsoleti e a bassa efficienza con veicoli alimentati a metano o biometano; migliorare

l'efficienza in termini di utilizzo di calore e riduzione delle emissioni di impianti agricoli di piccola scala esistenti per i quali non è possibile accedere alle misure di riconversione.

Per abilitare e accogliere l'aumento di produzione da fonti rinnovabili e per aumentarne la resilienza a fenomeni climatici estremi sempre più frequenti, la seconda linea di intervento ha l'obiettivo di potenziare e digitalizzare le infrastrutture di rete. Le infrastrutture di distribuzione di energia elettrica costituiscono un fattore abilitante per la transizione energetica, in quanto dovranno essere in grado di gestire un sistema di generazione radicalmente diverso dal passato e flussi di energia distribuita da parte di una molteplicità di impianti. L'intervento è quindi finalizzato ad aumentare il grado di affidabilità, sicurezza e flessibilità del sistema energetico nazionale, aumentando la quantità di energia prodotta da Fonti di Energia Rinnovabile (FER) immessa nella rete di distribuzione e promuovendo una maggiore elettrificazione dei consumi. Nello specifico mira a incrementare la capacità di rete di ospitare ed integrare ulteriore generazione distribuita da fonti rinnovabili per 4.000 MW e concerne l'aumento di capacità e potenza a disposizione delle utenze per favorire l'elettrificazione dei consumi energetici. Inoltre, l'intensificazione di eventi meteorologici estremi in conseguenza dei cambiamenti climatici in atto determina la necessità di interventi di carattere preventivo sulle infrastrutture di rete. L'iniziativa si pone l'obiettivo di aumentare la resilienza del sistema elettrico, con riduzione sia di probabilità che di durata e entità di interruzioni di corrente in caso di stress derivante da fenomeni climatici estremi. Il miglioramento della qualità di servizio, con maggiore qualità dell'approvvigionamento energetico, minori interruzioni di rete e durata inferiore delle interruzioni, ha un impatto anche a livello socioeconomico, con minori costi di ripristino della rete e costi evitati su attività economiche e vita sociale legati a interruzioni di corrente prolungate.

Un ruolo rilevante all'interno della terza linea progettuale è riservato all'idrogeno, in particolare si prevede una forte crescita dell'idrogeno verde nel mix energetico, per far fronte alle esigenze di progressiva decarbonizzazione di settori con assenza di soluzioni alternative. L'Italia intende promuovere la produzione e l'utilizzo di idrogeno sviluppando progetti flagship per l'utilizzo di

idrogeno nei settori industriali a partire dalla siderurgia; favorendo la creazione di “hydrogen valleys”, facendo leva in particolare su aree con siti industriali dismessi; abilitando, tramite stazioni di ricarica, l’utilizzo dell’idrogeno nel trasporto pesante e in selezionate tratte ferroviarie non elettrificabili; supportando la ricerca e sviluppo e completando tutte le riforme e regolamenti necessari a consentire l’utilizzo, il trasporto e la distribuzione di idrogeno. In primo luogo, un primo investimento prevede la produzione di idrogeno in aree dismesse, la maggior parte delle aree industriali sono situate in una posizione strategica per contribuire a costruire una rete idrogeno più granulare di produzione e distribuzione alle piccole e medie imprese vicine. Il progetto si pone l’obiettivo di promuovere la produzione locale e l’uso di idrogeno nell’industria e nel trasporto locale, con la creazione delle cosiddette hydrogen valleys, aree industriali con economia in parte basata su idrogeno. Per contenere i costi verranno utilizzate aree dismesse già collegate alla rete elettrica, per installare in una prima fase elettrolizzatori per la produzione di idrogeno mediante sovra-generazione FER o produzione FER dedicata nell’area. Il progetto ha quindi l’ambizione di dare a questi luoghi una seconda vita, utilizzando le loro infrastrutture esistenti, se compatibili, per una serie di servizi energetici, con una produzione prevista in questa fase è di 1-5 MW per sito. L’idrogeno può aiutare a decarbonizzare i settori hard-to-abate, caratterizzati da un’alta intensità energetica e privi di opzioni di elettrificazione scalabili. Due esempi di questi sono i settori dei prodotti chimici e della raffinazione del petrolio, in cui l’idrogeno è già utilizzato nella produzione di prodotti chimici di base, come ammoniaca e metanolo, e in una serie di processi di raffinazione. Altri settori hard-to-abate includono l’acciaio, il cemento, il vetro e la carta. In particolare, l’acciaio è uno dei settori hard-to-abate’ dove l’idrogeno può assumere un ruolo rilevante in prospettiva di progressiva decarbonizzazione. Essendo l’Italia uno dei più grandi produttori di acciaio, secondo solo alla Germania a in Europa, questo intervento mira quindi anche alla progressiva decarbonizzazione del processo produttivo dell’acciaio attraverso il crescente utilizzo dell’idrogeno, tenendo conto delle specificità dell’industria siderurgica italiana. La transizione verso l’idrogeno sarà graduale e distribuita nel tempo con l’obiettivo di sviluppare competenze e nuove tecnologie in modo competitivo. Un altro investimento è quello di

avviare la sperimentazione dell'idrogeno per il trasporto stradale, infatti, il trasporto tramite autocarri a lungo raggio è uno dei segmenti più inquinanti nel settore dei trasporti, responsabile per circa il 5-10 per cento delle emissioni di CO2 complessive. L'intervento ha lo scopo di promuovere la creazione di stazioni di rifornimento a base di idrogeno e implementare i progetti di sperimentazione delle linee a idrogeno. Sarà possibile sviluppare circa 40 stazioni di rifornimento, dando priorità alle aree strategiche per i trasporti stradali pesanti quali le zone prossime a terminal interni e le rotte più densamente attraversate da camion a lungo raggio. Un altro settore di interesse per l'idrogeno è il settore ferroviario, in particolare il trasporto ferroviario passeggeri. In Italia circa un decimo delle reti ferroviarie è servito dai treni diesel, e in alcune regioni italiane i treni diesel hanno un'età media elevata e dovrebbero essere sostituiti nei prossimi anni, rendendo questo il momento giusto per passare all'idrogeno, in particolare dove l'elettrificazione dei treni non è tecnicamente fattibile o non competitiva. L'intervento prevede quindi la conversione verso l'idrogeno delle linee ferroviarie non elettrificate in regioni caratterizzate da elevato traffico in termini di passeggeri con un forte utilizzo di treni a diesel. In termini di infrastrutture, sarà data priorità per le strutture di rifornimento alle aree con possibilità di sinergie con le stazioni di rifornimento per camion a lungo raggio, per aumentare utilizzo e domanda di idrogeno e per ridurre i costi di produzione. Il progetto include la produzione di idrogeno verde in prossimità delle stazioni di rifornimento, tramite sviluppo dell'intero sistema di produzione, stoccaggio e utilizzo dell'idrogeno. Infine, un ulteriore investimento mira a migliorare la conoscenza delle tecnologie legate all'idrogeno in tutte le fasi: produzione, stoccaggio e distribuzione. La sperimentazione nei principali segmenti e la realizzazione di prototipi per la fase di industrializzazione è finalizzata ad aumentare la competitività del settore tramite progressiva riduzione dei costi. L'obiettivo del progetto è di sviluppare un vero network sull'idrogeno per testare diverse tecnologie e strategie operative, nonché fornire servizi di ricerca e sviluppo e ingegneria per gli attori industriali che necessitano di una convalida su larga scala dei loro prodotti. Nello specifico, la linea di intervento prevede lo sviluppo di quattro principali filoni di ricerca: la produzione di idrogeno verde; lo sviluppo di tecnologie per stoccaggio e trasporto idrogeno e per trasformazione in

altri derivati e combustibili verdi; lo sviluppo di celle a combustibile; il miglioramento della resilienza delle attuali infrastrutture in caso di maggiore diffusione dell'idrogeno.

Quarto obiettivo all'interno della componente è quello di sviluppare un trasporto locale più sostenibile, non solo ai fini della decarbonizzazione ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita: investendo in mobilità "soft"; sviluppando un'adeguata rete infrastrutturale di ricarica elettrica pubblica; accelerando la diffusione di trasporto pubblico locale 'verde'. Un primo investimento mira al rafforzamento della mobilità ciclistica essendo il numero di ciclisti in costante crescita dal 2013 e, oltre alla diffusione di un mezzo di trasporto non inquinante rappresenta una fonte di indotto economico dal valore di 7,6 €Mld ogni anno. L'intervento si pone l'obiettivo di facilitare e promuovere ulteriormente la crescita del settore tramite realizzazione e manutenzione di reti ciclabili in ambito urbano, metropolitano, regionale e nazionale, sia con scopi turistici o ricreativi, sia per favorire gli spostamenti quotidiani e l'intermodalità, garantendo la sicurezza. Nello specifico, la misura prevede la realizzazione di circa 570 km di piste ciclabili urbane e metropolitane e di circa 1.250 km di piste ciclabili turistiche. Le auto private sono il mezzo di trasporto più utilizzato in Italia: nel 2019, su 36 milioni di persone over-18, almeno 2 persone su 3 hanno usato ogni giorno l'auto. L'utilizzo delle auto private sul totale dei viaggi è di oltre il 60 per cento, mentre l'utilizzo di sistemi pubblici di trasporto è solo del 10 per cento circa, con conseguente congestione e traffico nelle aree urbane oltre a maggiori problemi legati a inquinamento. Un'altra misura si pone il problema di ridurre le problematiche legate al trasporto su auto tramite sviluppo di sistemi di trasporto rapido di massa che spostino la domanda di mobilità dalle auto private cercando di ottenere uno spostamento di almeno il 10 per cento del traffico su auto private verso il sistema di trasporto pubblico. Lo sviluppo di mobilità basata su veicoli elettrici rappresenta una rilevante opportunità di decarbonizzazione del settore, ma ad oggi è estremamente limitata ed incide per lo 0,1 per cento sul totale dei veicoli. L'investimento si pone di conseguenza l'obiettivo di costruire le infrastrutture abilitanti al fine di promuovere lo sviluppo di mobilità sostenibile e accelerare la

transizione del modello tradizionale di stazioni di rifornimento basate su carburante verso punti di rifornimento per veicoli elettrici. Un'importante misura è quella riguardante il rinnovo delle flotte bus, treni verdi che prevede tre interventi: rinnovo flotta autobus con mezzi a basso impatto ambientale; rinnovo flotta treni per trasporto regionale e intercity con mezzi a propulsione alternativa; rinnovo parco veicoli dei Vigili del Fuoco. Il rinnovo della flotta con autobus a basso impatto ambientale avviene accelerando l'attuazione del Piano Strategico Nazionale per la Mobilità Sostenibile e prevede il progressivo rinnovo degli autobus per il trasporto pubblico locale e la realizzazione di infrastrutture di ricarica dedicate. L'investimento per il rinnovo di parte della flotta di treni per trasporto regionale con mezzi a propulsione alternativa consentirà di ridurre l'età media del parco rotabile regionale tramite l'acquisto di unità a propulsione elettrica e a idrogeno. Infine, verrà finanziato l'ammodernamento del parco automezzi dei Vigili del Fuoco, nello specifico con l'introduzione di circa 3.600 veicoli elettrici e veicoli alimentati a gas per i servizi istituzionali e l'introduzione di 200 nuovi mezzi con alimentazione ibrida elettrico-endotermica negli aeroporti.

Gli investimenti contenuti nella quinta e ultima linea di questa componente intendono promuovere lo sviluppo in Italia di supply chain competitive nelle aree a maggior crescita che consentano di ridurre la dipendenza da importazioni di tecnologie ed anzi di farne motore di occupazione e crescita. In particolare, tecnologie per la generazione rinnovabile e per l'accumulo elettrochimico; tecnologie per la produzione di elettrolizzatori; mezzi per la mobilità sostenibile; batterie per il settore dei trasporti. Il sistema energetico europeo subirà una rapida trasformazione nei prossimi anni, concentrandosi sulle tecnologie di decarbonizzazione. Questo determinerà una forte domanda di tecnologie, componenti e servizi innovativi, per cui non risulterà sufficiente fissare obiettivi ambientali, ma sarà necessario puntare sullo sviluppo di filiere industriali e produttive europee per sostenere la transizione. Nello specifico, i settori in cui sono attesi i maggiori investimenti da parte sia pubblica che privata sono quelli del solare e dell'eolico onshore, ma in rapida crescita sarà anche il ruolo degli accumuli elettrochimici. Questa crescita attesa rappresenta un'opportunità per l'Europa di sviluppare

una propria industria nel settore in grado di competere a livello globale. Questo è particolarmente rilevante per l'Italia, che grazie al proprio ruolo di primo piano nel bacino Mediterraneo, in un contesto più favorevole rispetto alla media europea, può diventare il centro nevralgico di un nuovo mercato. Analogamente i forti investimenti nel settore delle mobilità elettrica pongono il problema dello sviluppo di una filiera europea delle batterie onde evitare una eccessiva dipendenza futura dai produttori stranieri che impatterebbe in maniera negativa sull'elettrificazione progressiva del parco circolante sia pubblico che privato. Di conseguenza, l'intervento è finalizzato a potenziare le filiere in Italia nei settori fotovoltaico, eolico, batterie per il settore dei trasporti e per il settore elettrico con sviluppo di nuovi posti di lavoro; di investimenti in infrastrutture industriali high-tech e automazione, ricerca e sviluppo, brevetti e innovazione; di capitale umano, con nuove capacità e competenze. Oltre a ciò, per sviluppare il mercato dell'idrogeno si prevede l'installazione in Italia di circa 5 GW di capacità di elettrolisi e si prevede lo sviluppo di ulteriori tecnologie necessarie per sostenere l'utilizzo finale dell'idrogeno. Va aggiunto che il rinnovo del parco autobus italiano e il miglioramento del livello di servizio implicano la creazione di sufficiente capacità produttiva e un profondo rinnovo del settore, sia in termini di riconfigurazione delle industrie attuali verso nuove tecnologie sia in termini di maggiore efficienza energetica e minore impatto ambientale. L'intervento è di conseguenza finalizzato alla diffusione e promozione di trasformazione tecnologica della filiera legata alla produzione autobus in Italia, con principali obiettivi l'espansione della capacità produttiva ed il miglioramento dell'impatto ambientale. Infine, l'innovazione è un elemento indispensabile per abilitare e accelerare la transizione ecologica. L'Italia offre un terreno particolarmente fertile per lo sviluppo di start-up green ma sconta, al contempo, un evidente fallimento di mercato in termini di trasferimento della ricerca scientifica in brevetti e business innovativi, cosa che pone limiti importanti alla capacità del Paese di sviluppare a scala soluzioni innovative per la transizione ecologica. L'obiettivo dell'intervento è quindi di incoraggiare e stimolare la crescita di un ecosistema di innovazione, con focus particolare sui settori della transizione verde tramite investimenti diretti e indiretti.

4.3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

L'efficienza energetica degli edifici rappresenta una delle leve più rilevanti ed efficienti per la riduzione delle emissioni nel nostro Paese. Gli edifici italiani rappresentano più di un terzo dei consumi energetici del Paese e la maggior parte è stata realizzata prima dell'adozione dei criteri per il risparmio energetico e della relativa normativa. La Componente intercetta quindi una dimensione assai rilevante per la riduzione dei consumi e per l'abbattimento delle emissioni di anidride carbonica, significativa anche con riferimento all'esposizione al rischio sismico del nostro Paese. Oltre all'obiettivo di risparmio energetico e di prevenzione di rischi sismici, le misure incluse contribuiscono a dare forte impulso all'economia e all'occupazione del Paese, e alla promozione della resilienza sociale migliorando le condizioni abitative della popolazione e alleviando il problema della povertà energetica.

Innanzitutto, un primo obiettivo prevede l'attuazione di un programma per migliorare l'efficienza e la sicurezza del patrimonio edilizio pubblico, con interventi riguardanti in particolare scuole e cittadelle giudiziarie. Questa linea di investimento si concentra sulla progressiva sostituzione di parte del patrimonio edilizio scolastico obsoleto con l'obiettivo di creare strutture moderne e sostenibili per favorire la riduzione di consumi e di emissioni inquinanti, l'aumento della sicurezza sismica degli edifici e lo sviluppo delle aree verdi, la progettazione degli ambienti scolastici tramite il coinvolgimento di tutti i soggetti coinvolti con l'obiettivo di influenzare positivamente l'insegnamento e l'apprendimento di docenti e studenti, lo sviluppo sostenibile del territorio e di servizi volti a valorizzare la comunità. Qualora, gli interventi di adeguamento sismico o di miglioramento associati ad una consistente ristrutturazione finalizzata alla riduzione dei consumi energetici non sono tecnicamente ed economicamente convenienti risulta necessario intervenire con piani di costruzione di nuovi edifici scolastici, in particolare per gli edifici situati in zone ad alto rischio sismico, al fine di garantire la disponibilità di ambienti di insegnamento e apprendimento sicuri e innovativi. Inoltre, data la complessità del sistema giudiziario italiano, contribuire alla riqualificazione delle strutture per

garantire efficienza, resilienza ed erogazione tecnologica dei servizi risulta fondamentale per assicurare il raggiungimento degli obiettivi del Paese. In particolare, un'ulteriore linea di investimento mira ad intervenire tempestivamente sulle strutture inadeguate che influiscono sull'erogazione del servizio giudiziario, consentendo la creazione di un contesto urbano rinnovato a beneficio degli utenti e dell'intera comunità. L'intervento si focalizza sulla manutenzione di beni esistenti, consentendo la tutela, la valorizzazione e il recupero del patrimonio storico che spesso caratterizza gli uffici dell'amministrazione della giustizia italiani. Oltre all'efficientamento dei consumi energetici, il programma mira inoltre a: garantire la sostenibilità economica, ambientale e sociale degli interventi attraverso l'utilizzo di materiali sostenibili e l'utilizzo di energia elettrica autoprodotta da fonti rinnovabili; adeguare le strutture, riducendo la vulnerabilità sismica degli edifici; effettuare analisi di monitoraggio e misurazione dei consumi energetici finalizzate alla massimizzazione dell'efficienza e alla minimizzazione dei consumi e dell'impatto ambientale.

Per far fronte ai lunghi tempi di ammortamento delle ristrutturazioni degli edifici, per stimolare il settore edilizio, da anni in grave crisi, e per raggiungere gli obiettivi sfidanti di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni, un secondo obiettivo consiste nell'introduzione di un incentivo temporaneo per la riqualificazione energetica e l'adeguamento antisismico del patrimonio immobiliare privato e per l'edilizia sociale, attraverso detrazioni fiscali per i costi sostenuti per gli interventi. L'investimento consentirà inoltre di stimolare le economie locali attraverso la creazione di posti di lavoro nella filiera dell'edilizia e della produzione di beni e servizi per le abitazioni con potenziale impatto sulle categorie deboli colpite dalla pandemia. La misura riguarda interventi effettuati su zone comuni, su unità immobiliari funzionalmente indipendenti e unità plurifamiliari con uno o più accessi indipendenti dall'esterno, nonché su singole unità immobiliari. Sono inclusi nella misura numerosi interventi, quali soluzioni per l'isolamento, infissi efficienti, sostituzione di sistemi di riscaldamento e condizionamento e installazione di impianti per la generazione di energia rinnovabile. L'ammissibilità degli interventi è condizionata ad un miglioramento di almeno due classi

energetiche dell'edificio, dimostrabile tramite il confronto con l'attestato di prestazione energetica prima e dopo l'intervento, equivalente ad un risparmio energetico medio, in relazione ad un consumo medio annuo di energia primaria dell'edificio residenziale, di circa 240 kWh/mq e ad un risparmio minimo atteso del 30-40 per cento.

Infine, nell'ambito del mix tecnologico che dovrà garantire il conseguimento degli obiettivi ambientali del prossimo decennio nel settore del riscaldamento e raffrescamento, l'obiettivo dello sviluppo di sistemi di teleriscaldamento gioca un ruolo fondamentale. Ciò in particolare per le sue capacità di integrare l'efficienza con l'uso delle fonti rinnovabili, nonché la delocalizzazione e la riduzione delle emissioni inquinanti in particolare nelle grandi aree urbane dove il problema è ancora più acuto. Al fine di sfruttare questo potenziale, le risorse del PNRR saranno impiegate per finanziare progetti relativi alla costruzione di nuove reti o all'estensione di reti di teleriscaldamento esistenti, in termini di clienti riforniti, ivi compresi gli impianti per la loro alimentazione. A tal riguardo è data priorità allo sviluppo del teleriscaldamento efficiente, ovvero quello basato sulla distribuzione di calore generato da fonti rinnovabili, da calore di scarto o cogenerato in impianti ad alto rendimento.

4.4. Tutela del territorio e della risorsa idrica

L'Italia è caratterizzata da un ecosistema naturale, agricolo e biologico unico. Un territorio di valore inestimabile che rappresenta un elemento centrale dell'identità, della cultura e della storia nazionale, motore dello sviluppo economico presente e futuro. La sicurezza di questo territorio, intesa come la mitigazione dei rischi idrogeologici, la salvaguardia delle aree verdi e della biodiversità, l'eliminazione dell'inquinamento delle acque e del terreno, e la disponibilità di risorse idriche sono aspetti fondamentali per assicurare la salute dei cittadini e, sotto il profilo economico, per attrarre investimenti. Sulla base di queste premesse la Componente pone in campo azioni per rendere il Paese più resiliente agli inevitabili cambiamenti climatici, proteggendo la natura e la biodiversità.

Per il raggiungimento di questi obiettivi, sarà fondamentale in primo luogo dotare il Paese di un sistema avanzato ed integrato di monitoraggio e previsione, facendo leva sulle soluzioni più avanzate

di sensoristica, dati e di elaborazione analitica, per identificare tempestivamente i possibili rischi, i relativi impatti sui sistemi e definire conseguentemente le risposte ottimali. L'investimento è orientato a sviluppare un sistema di monitoraggio che consenta di individuare e prevedere i rischi sul territorio, come conseguenza dei cambiamenti climatici e di inadeguata pianificazione territoriale. L'utilizzo di tecnologie avanzate consentirà il controllo da remoto di ampie fasce territoriali, con conseguente ottimizzazione dell'allocazione di risorse. I dati di monitoraggio costituiranno la base per lo sviluppo di piani di prevenzione dei rischi, anche per le infrastrutture esistenti, e di adattamento ai cambiamenti climatici. Lo strumento consentirà anche di contrastare fenomeni di smaltimento illecito di rifiuti e di identificare gli accumuli, individuandone le caratteristiche, per i conseguenti interventi di rimozione. Gli elementi costitutivi del sistema sono la raccolta e omogeneizzazione di dati territoriali; le reti di telecomunicazione a funzionamento continuo con i più avanzati requisiti di sicurezza a garanzia della protezione delle informazioni; le sale di controllo centrali e regionali, che consentiranno agli operatori di accedere alle informazioni raccolte dal campo; i sistemi e servizi di cyber security, per la protezione da attacchi informatici.

Gli investimenti contenuti in questa componente consentiranno quindi di mitigare e gestire meglio il rischio idrogeologico del nostro Paese, che negli ultimi anni è aumentato e ha reso sempre più importante la necessità di operare sinergicamente sia sul tema della pianificazione e prevenzione che sul versante della gestione delle emergenze. Gli investimenti infrastrutturali, e non, descritti nel PNRR potranno quindi essere attuati con maggiore precisione ed efficacia. Le minacce dovute al dissesto idrogeologico in Italia, aggravate dagli effetti dei cambiamenti climatici, compromettono la sicurezza della vita umana, la tutela delle attività produttive, degli ecosistemi e della biodiversità, dei beni ambientali e archeologici, l'agricoltura e il turismo. Per ridurre gli interventi di emergenza, sempre più necessari a causa delle frequenti calamità, è necessario intervenire in modo preventivo attraverso un ampio e capillare programma di interventi strutturali e non strutturali. Ad interventi strutturali volti a mettere in sicurezza da frane o ridurre il rischio di allagamento, si affiancano misure

non strutturali previste dai piani di gestione del rischio idrico e di alluvione, focalizzati sul mantenimento del territorio, sulla riqualificazione, sul monitoraggio e sulla prevenzione. Nelle aree colpite da calamità saranno effettuati interventi di ripristino di strutture e infrastrutture pubbliche danneggiate, nonché interventi di riduzione del rischio residuo, finalizzato alla tutela dell'incolumità pubblica e privata, in linea con la programmazione e gli strumenti di pianificazione esistenti. Un'ulteriore misura prevede l'aumento della resilienza del territorio attraverso un insieme eterogeneo di interventi, di portata piccola e media, da effettuare nelle aree urbane. I lavori riguarderanno la messa in sicurezza del territorio, la sicurezza e l'adeguamento degli edifici, l'efficienza energetica e i sistemi di illuminazione pubblica.

Menzione a parte merita la salvaguardia delle aree verdi e della biodiversità, ad oggi una priorità assoluta per l'Unione Europea che si pone l'ambizioso obiettivo di redigere un piano di ripristino della natura per migliorare lo stato di salute delle zone protette esistenti e nuove e riportare una natura variegata e resiliente in tutti i paesaggi e gli ecosistemi. Un primo intervento prevede una serie di azioni su larga scala per migliorare la qualità della vita e il benessere dei cittadini attraverso la tutela delle aree verdi esistenti e la creazione di nuove, anche al fine di preservare e valorizzare la biodiversità e i processi ecologici legati alla piena funzionalità degli ecosistemi. Si prevedono una serie di azioni rivolte principalmente alle città metropolitane, ormai sempre più esposte a problemi legati all'inquinamento atmosferico, all'impatto dei cambiamenti climatici e alla perdita di biodiversità, con evidenti effetti negativi sul benessere e sulla salute dei cittadini. Un'altra misura si prefigge di intervenire nelle dinamiche che governano la gestione di tutti i parchi nazionali e le aree marine protette attraverso l'implementazione di procedure standardizzate e digitalizzate su tre ambiti strategici ai fini della modernizzazione, dell'efficienza e dell'efficacia d'azione delle aree protette. In particolare, la conservazione della natura consiste nel monitoraggio delle pressioni e minacce su specie e habitat e cambiamento climatico; i servizi digitali ai visitatori dei parchi nazionali e delle aree marine protette; la semplificazione amministrativa prevede la digitalizzazione e semplificazione

delle procedure per i servizi forniti da Parchi e Aree Marine Protette. Strettamente connesso all'intervento precedente, il progetto è orientato a semplificare le procedure per i cittadini nei comuni delle aree protette e garantire chiarezza dei termini e certezza dei tempi di risposta alle richieste. Oltre a ciò, un ulteriore investimento mira alla rinaturazione dell'area Po. Il Po è una delle sei aree vaste prioritarie per la connessione ecologica e l'adattamento ai cambiamenti climatici dove avviare un'azione diffusa di ripristino ambientale in Italia e rappresenta un primo stralcio per la più vasta e importante azione di restoration ecology e adattamento nel nostro Paese. L'eccessiva "canalizzazione" dell'alveo, l'inquinamento delle acque, il consumo di suolo, le escavazioni nel letto del fiume fino agli anni '70, hanno compromesso parte delle sue caratteristiche e aumentato il rischio idrogeologico e la frammentazione degli habitat naturali. È quindi indispensabile avviare una diffusa azione di rinaturalizzazione lungo tutta l'area per riattivare i processi naturali e favorire il recupero della biodiversità. Il progetto consiste nella riqualificazione del corso del Po con l'obiettivo di bilanciare i processi morfologici attivi, per garantire la rinaturazione del fiume. La proposta si propone di contribuire al recupero del corridoio ecologico rappresentato dall'alveo del fiume e dalle sue fasce riparie, costituito da una notevole diversità di ambienti che devono essere protetti e ripristinati. Si aggiunge inoltre un intervento che mira alla bonifica dei siti orfani lasciati in eredità dall'inquinamento industriale. Questi siti rappresentano un rischio significativo per la salute, con severe implicazioni sulla qualità della vita delle popolazioni interessate. Queste aree, se riqualificate, possono rappresentare una risorsa per lo sviluppo economico il cui utilizzo consentirebbe di preservare capitale naturale e ridurre gli impatti sulla biodiversità. L'obiettivo di questo intervento è dare al terreno un secondo uso, favorendo il suo reinserimento nel mercato immobiliare, riducendo l'impatto ambientale e promuovendo l'economia circolare. Un ultimo investimento prevede il ripristino e la tutela dei fondali e degli habitat naturali. Questi obiettivi impongono una serie di azioni che richiedono una conoscenza approfondita della localizzazione, dell'estensione e dello stato degli habitat costieri, per la loro protezione e ripristino. Il piano sviluppato prevede interventi su larga scala per il ripristino e la protezione dei fondali e degli habitat marini nelle acque italiane, finalizzati a

invertire la tendenza al degrado degli ecosistemi mediterranei potenziandone la resilienza ai cambiamenti climatici e favorendo così il mantenimento e la sostenibilità di attività fondamentali non solo per le aree costiere, ma anche per le filiere produttive essenziali del Paese come pesca, turismo, alimentazione, crescita blu. Un'adeguata mappatura degli habitat dei fondali marini e il monitoraggio ambientale sono un prerequisito per definire misure di protezione efficaci. A tal fine, si intende rafforzare il sistema nazionale di ricerca e osservazione degli ecosistemi marini e costieri, anche aumentando la disponibilità di navi da ricerca aggiornate, attualmente carenti.

Infine, ulteriori investimenti contenuti in questa componente mirano a garantire la sicurezza, l'approvvigionamento e la gestione sostenibile delle risorse idriche lungo l'intero ciclo, andando ad agire attraverso una manutenzione straordinaria sugli invasi e completando i grandi schemi idrici ancora incompiuti, migliorando lo stato di qualità ecologica e chimica dell'acqua, la gestione a livello di bacino e l'allocazione efficiente della risorsa idrica tra i vari usi e settori. Le sempre più frequenti crisi idriche, dovute ai cambiamenti climatici in atto, comportano la necessità di rendere più efficienti e resilienti le infrastrutture idriche primarie per usi civili, agricoli, industriali e ambientali, in modo da garantire la sicurezza dell'approvvigionamento idrico in tutti i settori e superare la "politica di emergenza". Questo investimento mira a garantire: la sicurezza dell'approvvigionamento idrico di importanti aree urbane e delle grandi aree irrigue; l'adeguamento e mantenimento della sicurezza delle opere strutturali; e una maggiore resilienza delle infrastrutture, anche in un'ottica di adattamento ai cambiamenti climatici in atto. Inoltre, la situazione italiana è caratterizzata da una gestione frammentata e inefficiente delle risorse idriche, e da scarsa efficacia e capacità industriale dei soggetti attuatori nel settore idrico soprattutto nel Mezzogiorno. La ripresa degli investimenti nel settore idrico appare ancora insufficiente rispetto alle attuali esigenze di ammodernamento e sviluppo delle infrastrutture idriche italiane, anche attraverso la digitalizzazione delle reti, da trasformare in una "rete intelligente", per favorire una gestione ottimale delle risorse idriche, ridurre gli sprechi e limitare le inefficienze. Per raggiungere questi obiettivi, è fondamentale poter disporre di sistemi di controllo

avanzati che consentano il monitoraggio non solo dei nodi principali, ma anche dei punti sensibili della rete, attraverso la misura e l'acquisizione di portate, pressioni di esercizio e parametri di qualità dell'acqua. In aggiunta, le continue crisi idriche, dovute alla scarsità e alla diversa distribuzione delle risorse, hanno importanti effetti sulla produzione agricola, in particolare dove l'irrigazione costante è una pratica necessaria e una condizione essenziale per un'agricoltura competitiva. Gli investimenti infrastrutturali sulle reti e sui sistemi irrigui proposti consentiranno una maggiore e più costante disponibilità di acqua per l'irrigazione, aumentando la resilienza dell'agroecosistema agli eventi di siccità e ai cambiamenti climatici. Al fine di migliorare l'efficienza oltre che la resilienza, verranno inoltre finanziati l'installazione di contatori e sistemi di controllo a distanza per la misurazione e il monitoraggio degli usi, sia sulle reti collettive sia per gli usi privati, e si considereranno soluzioni rinnovabili galleggianti per bacini. Per concludere, la rete fognaria e depurazione italiana, obsoleta e non sempre presente, soprattutto nel Mezzogiorno, perciò sono stati previsti degli investimenti che mirano a rendere più efficace la depurazione delle acque reflue scaricate nelle acque marine e interne, anche attraverso l'innovazione tecnologica, al fine di azzerare il numero di abitanti in zone non conformi. Dove possibile, gli impianti di depurazione saranno trasformati in "fabbriche verdi", per consentire il recupero di energia e fanghi, e il riutilizzo delle acque reflue depurate per scopi irrigui e industriali.

CAPITOLO 5

VALUTAZIONI SULLE PROPOSTE DELLA MISSIONE 2

La rivoluzione verde e la transizione ecologica deve basarsi sul concetto di ecologia integrale, ben espresso nel capitolo 4 dell'enciclica "Laudato si" di papa Francesco: ecologia ambientale, economica, sociale e culturale, per il bene comune e la giustizia tra le generazioni. Siamo di fronte a un impegno senza precedenti, che appare quasi insormontabile, soprattutto in termini di urgenza. Ma occorre accogliere la sfida e avviare da subito la transizione necessaria. La Missione dovrà essere coerente con i nuovi obiettivi climatici di riduzione delle emissioni di gas climalteranti di almeno il 55% entro il 2030 così come dovrà urgentemente adottare misure adeguate a raggiungere gli obiettivi europei sulle energie rinnovabili, l'efficienza energetica, la mobilità sostenibile, la biodiversità, l'economia circolare, la riduzione dell'inquinamento.

5.1. Economia Circolare

L'economia circolare è uno dei pilastri della transizione ecologica del nostro Paese. L'Italia può giocare un ruolo da capofila grazie alle tante esperienze di economia circolare, promosse da Comuni, società pubbliche e aziende private, assolutamente all'avanguardia rispetto ai Paesi del nord Europa. Possiamo contare su importanti eccellenze a livello internazionale: Milano è l'esperienza metropolitana di raccolta differenziata più importante al mondo; abbiamo impianti di riciclo unici al mondo come quello che recupera materia dai pannolini a Spresiano (TV) o l'impianto di chimica verde che produce il butandiolo da fonte rinnovabile ad Adria (RO). Questa nuova economia vale già oggi 88 miliardi di euro ed impiega circa 575mila lavoratori, per lo più giovani. Si devono valorizzare ancor di più le numerose esperienze positive, condividere le conoscenze e promuovere le competenze di un settore che ha ancora grandi potenzialità di sviluppo.

Con il recepimento del pacchetto di direttive europee sull'economia circolare si è definito il contesto in cui gli Stati devono muoversi da qui ai prossimi anni. Tra gli obiettivi principali ricordiamo la

percentuale massima del 10% di rifiuti conferiti in discarica al 2035 e percentuali molto ambiziose di riciclo dei rifiuti prodotti, il 55% al 2025, il 60% al 2030 e almeno il 65% al 2035. Ad oggi la produzione di rifiuti conferiti in discarica al di sotto di 75 chili per abitante all'anno è raggiunta solo da 598 Comuni. Nel prossimo decennio il numero di comuni rifiuti free deve aumentare di un ordine di grandezza se si vorrà realmente compiere la rivoluzione circolare nel nostro Paese. La spinta all'economia circolare passa anche per la creazione di un mercato delle materie prime seconde e di materiali da recupero e riciclo: la Pubblica Amministrazione ha un ruolo forte nell'indirizzare e premiare tale mercato intervenendo sui bandi di gara per opere pubbliche e servizi. Per quanto riguarda i residui produttivi, diversi milioni di tonnellate di rifiuti speciali, anche pericolosi, vengono smaltiti illegalmente ogni anno dalla criminalità ambientale. Serve aumentare il livello dei controlli sulla loro produzione e sul trasporto e realizzare impianti per completare la loro filiera di economia circolare.

Occorre realizzare una rete impiantistica tale da rendere autosufficiente ogni regione e provincia italiana per il riciclo dei rifiuti e il riuso dei prodotti dismessi in centri di preparazione per il riutilizzo; la digestione anaerobica e il compostaggio per la produzione di biometano e compost di qualità da frazione organica dei rifiuti urbani; il riciclo dei prodotti assorbenti per la persona; il riciclo delle terre da spazzamento. Occorre promuovere iniziative di ricerca e sviluppo per nuove tecnologie e processi industriali per il riciclo dei rifiuti di nuova generazione, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche da cui recuperare le cosiddette "terre rare"; per nuove tecnologie e processi per la riduzione della produzione di plastiche e di rifiuti di plastica e massimizzarne il riciclo attraverso un'implementazione dell'efficienza soprattutto a livello industriale; per iniziative di ecodesign per realizzare prodotti con un ciclo di vita sostenibile lungo tutta la filiera. Occorre finanziare impianti di smaltimento rifiuti adeguati in Campania per uscire dalle procedure di infrazione che costano alla comunità centinaia di migliaia di euro al mese. Occorre realizzare impianti della filiera della bioeconomia che dalle biomasse di scarto producono intermedi e prodotti della chimica verde,

riconvertendo siti industriali in dismissione o già dismessi. È anche necessario velocizzare le pratiche amministrative nei vari ministeri per le Valutazioni di Impatto ambientale e per le Valutazioni Ambientali Strategiche. Tutto ciò ha bisogno anche della condivisione e della partecipazione attiva delle comunità tramite infrastrutture sociali che sappiano accompagnarle nel ripensare lo sviluppo locale, renderlo più inclusivo ed equo, come dimostrano le esperienze dei diversi Distretti dell'Economia Civile sorti sul territorio nazionale.

5.2. Transizione energetica e sviluppo delle rinnovabili

L'Italia deve realizzare un salto di scala industriale, territoriale e comunitario nella transizione energetica. È possibile farlo, abbiamo oggi le tecnologie e le competenze per riuscirci oltre che per superare la lentezza degli interventi nei territori. Il PNRR dovrà contribuire ad accelerare il perseguimento degli obiettivi europei al 2030 su clima ed energia, assumendo i nuovi target di riduzione delle emissioni climalteranti che dovranno entrare nel Piano nazionale integrato energia e clima e, come già previsto, mantenendo la chiusura delle centrali a carbone entro il 2025. Per cambiare passo occorre introdurre una strategia industriale per aumentare la produzione da energia rinnovabile in grandi impianti e in parallelo promuovere l'autoproduzione per realizzare milioni di piccoli e medi impianti con benefici per i territori e per le famiglie attraverso la diffusione delle comunità energetiche.

La transizione energetica dai fossili alle energie rinnovabili implica il passaggio dai combustibili alla elettricità come energia di uso comune. Si deve Produrre quantità sempre maggiori di energia elettrica con fonti rinnovabili come sole, vento e acqua. Si dovrà estendere l'uso dell'energia elettrica nell'industria, nell'agricoltura, nella climatizzazione degli edifici e ancor più nella mobilità, perché i motori elettrici sono da 3 a 4 volte più efficienti dei motori termici. Si deve sviluppare prevalentemente trasporti pubblici alimentati dall'elettricità, e quindi usare meno aerei, più treni, tram e autobus elettrici e costruire meno autostrade e più ferrovie. Si dovrà smettere di fornire sussidi alle fabbriche di auto, soprattutto se di lusso, con motori a combustione e trasferire alle energie rinnovabili

i sussidi di cui ancora oggi godono i combustibili fossili. Purtroppo, nel Piano manca una exit strategy dai combustibili fossili al 2050, cioè manca uno schema con cui agire concretamente.

Fotovoltaico ed eolico oggi sono le due tecnologie che forniscono energia elettrica ai costi più bassi, anche tenendo conto dell'integrazione con sistemi di accumulo. Nel mercato mondiale della nuova potenza elettrica installata hanno raggiunto una quota di circa il 70%, superando nettamente le tecnologie tradizionali basate su carbone, gas e nucleare. Il fotovoltaico converte la luce del Sole in energia elettrica con un'efficienza di circa il 20%, quasi cento volte maggiore dell'efficienza con cui la fotosintesi naturale converte la luce solare in energia chimica. Secondo il PNRR "Gli obiettivi fissati al 2026 sono rappresentati da un aumento di 4,5-5 GW della capacità di rinnovabili installata, al fine di supportare l'obiettivo del PNIEC per il 2025. In combinazione con gli impianti eolici, saranno progettati e installati impianti fotovoltaici galleggianti da 100 MW in un'area ad alto irraggiamento, aumentando così la produzione totale di energia." Questo aumento è assolutamente insufficiente. La potenza installata deve essere almeno di 20-25 GW al 2026 e di 40-50 GW al 2030. Con un capacity factor medio del 20%, fotovoltaico ed eolico, 50 GW corrispondono a circa 90 TWh, cioè un quarto della domanda attuale. Questo è il minimo necessario per raggiungere nel 2030 l'obiettivo UE di 2/3 di elettricità rinnovabile sul totale. Bisogna fare, dunque, uno sforzo ciclopico per non rimanere indietro. Il potenziale di eolico in Italia è di 16 GW, 9 dei quali già realizzati per cui ora dobbiamo andare a coprire aree complesse e a bassa accettabilità sociale. Quindi, bisogna sviluppare soprattutto il fotovoltaico. Gli impianti galleggianti per 100 MW previsti dal Piano sono ben poca cosa. Anche considerando l'obiettivo fissato dall'Unione Europea di abbattere le emissioni del 55% al 2030 si capisce che è necessario un grande sforzo. È necessario nei prossimi 10 anni correre nove volte più veloci di quanto fatto negli ultimi 30 anni nell'abbattimento dei gas climalteranti. Pertanto, bisogna semplificare le procedure per l'approvazione dei progetti di risorse rinnovabili e promuovere e finanziare adeguatamente impianti eolici e fotovoltaici offshore e a terra in aree dismesse o da bonificare. È anche necessario promuovere l'autoproduzione domestica e

industriale per realizzare una rete capillare di piccoli impianti con benefici per i territori e per le famiglie attraverso la diffusione delle comunità energetiche.

Il Piano prevede di rilanciare la produzione di moduli fotovoltaici in Italia, una iniziativa inutile poiché il mercato di moduli fotovoltaici è saldamente in mano alla Cina. Questo non significa che tutta la complessa filiera produttiva del fotovoltaico sia in mano alla Cina, come spesso viene affermato: è una filiera globale e interconnessa, come tutte le grandi filiere industriali. Inoltre, si parla anche di realizzare sistemi di accumulo termico abbinati a impianti turbogas a metano. Questi impianti vengono definiti strategici poiché permettono di avviare le centrali termoelettriche in modo più flessibile, cosa necessaria per sopperire a eventuali buchi di potenza in rete generati dalle rinnovabili. I sistemi di accumulo termico non sono altro, in realtà, che un'altra "invenzione" per mantenere attive le centrali turbogas e chiedere sussidi per garantire la stabilità della rete. Il modo più flessibile per gestire questi buchi è quello di usare blocchi di batterie di grande potenza (400 MW), come stanno facendo in California; oppure, tramite pompaggi nelle dighe. Tutto il settore elettrochimico è stato trascurato, quando invece potrebbe essere un asse strategico considerato anche che in Italia abbiamo gruppi di ricerca di eccellenza in questo settore. La produzione delle batterie è "meccatronica di precisione" e in questo campo nel nord Italia ci sono eccellenti industrie. Oltre a ciò è fondamentale sostenere la mobilità elettrica, ma non incentivando stazioni di ricarica in quanto queste stazioni saranno certamente realizzate anche senza sussidi con l'aumento delle automobili circolanti. Occorre invece incentivare l'allacciamento delle colonnine in modo diffuso. Il 20% del costo di è dovuto alla richiesta del contatore. In aggiunta, i treni e gli autoarticolati devono essere alimentati con elettricità implementando la rete di distribuzione per i primi e la rete di ricarica veloce per i secondi.

5.3. Adattamento alla crisi climatica e riduzione del rischio idrogeologico

L'Italia è oggi l'unico grande Paese europeo senza un Piano di adattamento al clima, per cui si continua a rincorrere le emergenze senza una strategia chiara di prevenzione che vada a tutelare e

preservare tanto gli ambienti naturali delle aree di pianura e montane quanto le aree urbane e industrializzate. I fondi pianificati per l'adattamento ai cambiamenti climatici, finalizzato ad accrescere la resilienza climatica del territorio, includendo i vari settori socioeconomici, le infrastrutture e gli ecosistemi, sono veramente pochi.

Per la mitigazione del rischio idrogeologico servono progetti e azioni integrati che siano compatibili con la pianificazione di bacino, non serve la sommatoria di interventi puntuali e isolati. Tra le priorità da finanziare ci sono le delocalizzazioni degli edifici e delle strutture presenti in aree classificate ad elevato rischio idrogeologico, garantendo il rispetto dei vincoli di inedificabilità e di non uso del suolo. Inoltre, è importante che si valutino i progetti e gli interventi in funzione della loro capacità di favorire processi di rinaturalizzazione idrologica dei bacini e geomorfologica dei versanti per ridare spazio ai corsi d'acqua e favorire il miglioramento della filtrazione naturale dell'acqua e della ricarica delle falde acquifere attraverso progetti di ripristino fluviale e soluzioni basate sulla natura.

Per l'adattamento climatico nelle aree urbane bisogna intervenire sul rischio derivante da fenomeni meteorici estremi che sui fenomeni di innalzamento eccessivo delle temperature. Servono quindi interventi che prevedono la riapertura dei fossi e dei fiumi tombati nel passato; favorire il recupero della permeabilità del suolo attraverso la diffusione di Sistemi di drenaggio sostenibile (SUDS) che sostituiscono l'asfalto e il cemento; recuperare, riutilizzare, risparmiare l'acqua in tutti gli interventi edilizi; favorire in tutti gli interventi di riqualificazione urbana vasche sotterranee di recupero e raccolta delle acque piovane; utilizzare nelle rigenerazioni materiali capaci di ridurre l'effetto isola di calore nei quartieri; mettere a dimora alberi e creare boschi urbani per mitigare l'innalzamento della temperatura.

Infine, va evidenziato come è stata data poca attenzione al grande e trasversale tema del "climate proofing" con riguardo alla resilienza climatica e al tema della "perdita di biodiversità e degrado degli ecosistemi". Questo è evidenziato anche dagli scarsi fondi pianificati per la sostenibilità delle aree urbane, un tema molto complesso per il territorio italiano che deve tener conto di sfide non solo

ambientali, climatiche, energetiche, urbanistiche, ma anche di preservazione di importanti e unici beni culturali. C'è il rischio di una non continuità nelle azioni proposte e finanziate dai Recovery fund dopo il 2026, in particolare proprio in merito alle tematiche di lotta ai cambiamenti climatici e alla perdita di biodiversità. Questo rischio potrà essere amplificato dalla mancanza di una definizione nel PNRR di una governance unica finalizzata alla pianificazione e coordinazione dei progetti. Questa governance dovrebbe: integrarsi nelle strutture settoriali già esistenti come nella gestione delle risorse idriche; applicare le varie modalità più efficienti di processi partecipativi; fare buon uso di uno schema di monitoraggio e valutazione dell'efficacia nella attuazione delle nuove misure mediante consistenti ed efficaci indicatori. Occorre, oltre a ciò, finanziare tecnologie verdi per la resilienza urbana come strumenti indispensabili all'adattamento delle nostre città ai cambiamenti climatici, come viene fatto per tante città europee.

5.4. Carbon Capture and Storage

Come è noto, l'anidride carbonica (CO₂), gas generato dalla combustione dei combustibili fossili, immessa nell'atmosfera contribuisce ad aumentare l'effetto serra e il conseguente cambiamento climatico. Secondo gli scienziati dell'IPCC, per frenare il cambiamento climatico, definito dalla conferenza di Parigi del 2015 "il pericolo più grave per l'umanità", è necessario azzerare le emissioni di CO₂ entro il 2050. La strada maestra per raggiungere l'obiettivo dell'azzeramento delle emissioni di CO₂ è una graduale transizione dall'uso dei combustibili fossili a quello delle energie rinnovabili, che non producono né CO₂ né sostanze inquinanti. Le compagnie petrolifere invece, prima fra tutte ENI, stanno intensificando le estrazioni di combustibili fossili in tutto il mondo e, con il loro grande potere, agiscono a tutti i livelli e con ogni mezzo per evitare che i combustibili fossili vengano messi al bando. Secondo le compagnie petrolifere, infatti, si può continuare ad usare i combustibili fossili, anche ben oltre il 2050, evitando che la CO₂ prodotta sia immessa in atmosfera. Questa operazione, nota come Carbon Capture and Sequestration (CCS), implica la cattura dell'anidride carbonica dai fumi emessi da impianti industriali, la sua separazione da altri gas, il suo trasporto con gasdotti in un

impianto di raccolta e infine il suo deposito in giacimenti di idrocarburi ormai esauriti, dove dovrà rimanere “per sempre”. La strategia basata sul CCS per controllare il cambiamento climatico è irrazionale e impraticabile, come si evince dalle numerose, grandi criticità che si incontrano: produrre CO₂ per poi catturarla e immagazzinarla è un procedimento contrario ad ogni logica scientifica ed economica; è molto più semplice ed economico usare, al posto dei combustibili fossili, le energie rinnovabili (fotovoltaico, eolico, idroelettrico) che non producono né CO₂, né inquinamento; il CCS è una tecnologia sperimentale ancora in fase di ricerca; studi sugli impianti CCS sono stati finanziati con fondi europei dal 2009 al 2017, ma non hanno portato ad alcun risultato utile; è possibile applicare il CCS solo ai grandi impianti emettitori di CO₂, ma non è possibile usarlo per catturare le emissioni di mezzi di trasporto, abitazioni e piccole industrie; la tecnologia CCS è molto dispendiosa perché per catturare CO₂ c'è bisogno di energia; un impianto CCS in Norvegia viene utilizzato dalla compagnia petrolifera Equinor per rivitalizzare parzialmente, con l'immissione di CO₂, giacimenti petroliferi quasi esauriti; il CCS è economicamente insostenibile; la cattura della CO₂ non elimina l'inquinamento causato da combustibili 14 fossili, che ogni anno causa in Italia morti premature; il passaggio dai combustibili fossili alle energie rinnovabili risolverebbe anche questo problema; la letteratura scientifica è scettica sulla possibilità che si possa immagazzinare permanentemente CO₂. La sua fuoriuscita vanificherebbe l'opera intrapresa per combattere il cambiamento climatico; una fuoriuscita improvvisa potrebbe creare danni gravi alla popolazione; lo stoccaggio di CO₂, come hanno dimostrato analoghe attività in altre aree, potrebbe provocare un progressivo incremento della sismicità; cosa molto pericolosa nel territorio italiano, che già presenta un rischio sismico medio-alto ed è soggetto a significativi fenomeni di subsidenza; sviluppare il CCS significa investire miliardi di euro pubblici che sarebbe invece necessario e urgente utilizzare per sviluppare l'uso di energie rinnovabili pienamente collaudate come fotovoltaico ed eolico; il CCS non è stato ancora sviluppato su una scala macroscopica corrispondente alla necessità di evitare l'immissione di significative quantità di CO₂ in atmosfera; una analisi comparativa dimostra inequivocabilmente che l'elettricità

prodotta dalle energie rinnovabili ha un ritorno energetico superiore a quello della elettricità da centrali termoelettriche dotate di CCS.

Si conclude quindi che il CCS è un disperato tentativo delle compagnie petrolifere per tenere in vita processi produttivi e di approvvigionamento energetico basato sui combustibili fossili. In ogni caso, non è opportuno investire ingenti risorse pubbliche nella realizzazione di un sistema di cattura e stoccaggio di CO₂ perché i risultati promessi non sono affatto garantiti, né dal punto di vista della sicurezza, né dal punto di vista climatico. Le risorse disponibili debbono essere usate per lo sviluppo delle energie rinnovabili, particolarmente fotovoltaico ed eolico, nonché per gli impianti di accumulo di energia elettrica, per l'efficienza energetica degli edifici e delle attività produttive e commerciali; tutti questi settori garantiscono anche un'alta intensità di posti di lavoro rispetto al settore dei combustibili fossili.

5.5. La strategia dell'idrogeno

Quando la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sarà molto abbondante, diventerà conveniente utilizzarla, in parte, per produrre idrogeno mediante elettrolisi dell'acqua. L'idrogeno è un gas che può essere usato come combustibile avendo contenuto energetico molto superiore a quello del metano, oppure può essere riconvertito in energia elettrica mediante pile a combustibile. In entrambi i casi produce solo acqua: niente anidride carbonica e nessuna sostanza inquinante. L'idrogeno è un gas incolore. Quello prodotto mediante energia elettrica rinnovabile mediante l'elettrolisi dell'acqua è idrogeno purissimo e viene chiamato significativamente idrogeno verde. La produzione e l'utilizzo di idrogeno verde richiedono vari processi di conversione, che implicano un'efficienza sostanzialmente inferiore rispetto all'utilizzo diretto dell'elettricità. L'idrogeno è quindi una risorsa costosa e preziosa che deve essere utilizzata solo in alcuni settori specifici come il trasporto pesante, navi e aerei, e l'industria pesante, acciaierie. Il primo passo verso la produzione e l'uso di l'idrogeno verde è l'aumento della potenza elettrica rinnovabile per possederne surplus da immagazzinare sotto forma di idrogeno.

Attualmente l'idrogeno viene usato principalmente per la sintesi dell'ammoniaca o per la raffinazione del petrolio e viene quasi tutto prodotto a partire da metano, petrolio o carbone mediante processi che comportano l'emissione di ingenti quantità di CO₂ in atmosfera. Questo idrogeno viene chiamato idrogeno grigio; non è puro, ma oggi costa circa tre volte meno dell'idrogeno verde. Utilizzando impianti basati sull'uso di combustibili fossili abbinati a CCS, la CO₂ generata potrebbe venire catturata e intrappolata: questo idrogeno, che non è ancora stato prodotto, viene chiamato idrogeno blu. Ma abbiamo visto che la tecnologia CCS non è economicamente sostenibile e neppure tecnicamente provata. In ogni caso, ENI e le altre compagnie petrolifere cercano di rientrare in gioco per ottenere finanziamenti dal Next Generation EU spacciando per verde la tecnologia CCS perché, in teoria, cattura e sequestra CO₂.

In aggiunta, l'idrogeno prodotto per elettrolisi dell'acqua utilizzando energia elettrica proveniente dal nucleare viene chiamato idrogeno viola ed è puro come l'idrogeno verde. Ma il nucleare da fusione, che dagli anni Settanta del secolo scorso ci viene ripetutamente promesso come fattibile "entro 30 anni" per risolvere la crisi energetico climatica, nella migliore delle ipotesi, non potrà dare alcun contributo concreto alla produzione di energia elettrica per usi civili prima del 2060, mentre sappiamo che dobbiamo mettere sotto controllo il cambiamento climatico entro i prossimi 15-20 anni.

In definitiva, è fondamentale che si concentrino le risorse europee solo sullo sviluppo di idrogeno verde, ovvero quello prodotto attraverso impianti da fonti rinnovabili. Nessun impianto di produzione di idrogeno grigio o blu dovrebbe essere finanziato nel nostro Paese.

CONCLUSIONE

Il Piano di Ripresa e Resilienza rappresenta la grande occasione per lo sviluppo italiano di questo decennio, che chiama il Paese a uno sforzo collettivo e urgente. Ma nel Piano emergono lacune, criticità e incongruenze su architettura istituzionale, riforme, allocazione delle risorse per i progetti e in particolare, sugli interventi verdi. E con esse il dubbio che il Piano possa rivelarsi un'occasione sprecata per assicurare al Paese una ripresa sostenibile.

Come si può vedere, la storia del PNRR è in realtà tutta ancora da scrivere, considerato che il nostro paese, motivatamente, non è proprio conosciuto al mondo per la qualità e la trasparenza delle sue scelte.

È bene ricordare infatti che le Linee Guida della Commissione Europea sui PNRR degli Stati Membri e nel richiamato Regolamento europeo sul Dispositivo di Ripresa e Resilienza (RRF) oltre al target quantitativo di almeno il 37% dell'ammontare complessivo dei Piani da destinare ad azioni per il clima e la biodiversità, evidenzia la necessità che in tutti i campi di intervento sia da evitare rigorosamente qualsiasi danno significativo all'ambiente.

Esaminando nel dettaglio i contenuti del PNRR e approfondendo i contenuti delle scelte green operate dal Piano emergono i limiti e, di conseguenza, si individuando i margini di miglioramento, che ci si augura che la Commissione europea prenda in considerazione.

In un paese come l'Italia la cui biodiversità è tra le più ricche d'Europa, il PNRR dedica un'attenzione che rimane ancora marginale alla biodiversità terrestre e marina assegnando appena lo 0,8% dell'ammontare totale del Piano. Al sostegno alle energie rinnovabili il PNRR assegna il 3% del Piano. Ci sono poi 3,19 miliardi per promuovere produzione, distribuzione e usi finali dell'idrogeno, che però non è una fonte energetica, ma un vettore che deve derivare da fonti rinnovabili se si vuole

decarbonizzare. In Italia si registra un alto livello di spreco, ma anche una forte dipendenza della nostra economia da risorse importate. Secondo l'ISTAT, l'Italia nel 2019 ha importato oltre 337 milioni di tonnellate, mentre il consumo interno è stato di 484 milioni di tonnellate e il resto esportato. I rifiuti prodotti complessivamente durante il 2018 sono stati oltre 173 milioni di tonnellate: in altri termini, su 3 kg di materiale utilizzato 1 diviene rifiuto. Ma nel PNRR si dedicano a questo settore decisivo per costruire l'economia del futuro solo 2,1 miliardi di euro, pari a poco più dell'1% delle risorse introdotte dal Piano.

In conclusione, il dispositivo RFF dalla Commissione Europea nell'ambito dello strumento Next Generation EU, come dichiarato dalla Commissione Europea stessa è stato progettato per favorire una ripresa sostenibile e inclusiva, che ricomprenda la biodiversità e contribuisca effettivamente a conseguire gli obiettivi climatici al 2030 e la neutralità climatica dell'Unione Europea al 2050 e gli altri obiettivi ambientali ed energetici. L'Italia deve dimostrare non solo a parole di voler davvero misurarsi con questa sfida.

BIBLIOGRAFIA

- [1] (2021, 12 gennaio). Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza- Bozza approvata dal Consiglio dei Ministri.
- [2] D.L. 7 maggio 2021, n.59 in materia di “Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza”.
- [3] Castagna, L. (2008). Il pianeta in riserva: analisi e prospettive della prossima crisi energetica. (Vol.2) Edizioni Pendragon
- [4] Franco, A., Grazia, A., & Magi, S. (2005, settembre). Analisi termodinamica dell’uso dell’idrogeno per la conversione energetica di combustibili fossili in impianti di potenza. In Congresso Nazionale ATI
- [5] Ballarin, A., Tempesta, T., & Thiene, M. (2008). I biocarburanti possono essere una risposta alla crisi energetica?. F.Angeli
- [6] Armaroli, N., Balzani, V., Bonoli, A., Castellari, S., Cervino, M., Marletto, V., & Setti, L. (2021, 4 aprile). Proposte sul PNRR. Bologna
- [7] Mattioli, G., Scalia, M., Silvestrini, G., & Naso, V. (2021, 9 aprile). È finito il tempo per i fossili o nucleare. QualeEnergia.it
- [8] Mattioli, G., & Scalia, M. (2009). Nucleare. A chi conviene? Le tecnologie, i rischi, i costi. Edizioni Ambiente
- [9] Vallicchi, L. (2021, 9 aprile). Pnrr, serve coerenza fra programmi e obiettivi e una visione chiara per l’Italia. QualeEnergia.it
- [10] Maranò, M. (2021, gennaio). Per un’Italia più verde, innovativa e inclusiva. Il Piano di Ripresa e Resilienza che serve al Paese. Legambiente
- [11] Servizio Studi - Dipartimento Affari Comunitari (2020, 4 novembre). L'agenda globale per lo sviluppo sostenibile

RINGRAZIAMENTI

Vorrei dedicare qualche riga a tutti coloro che mi sono stati vicino in questo percorso di crescita personale e professionale.

Ringrazio il mio relatore Prof. Ing. Francesco Corvaro, per avermi appassionato e incuriosito alle tematiche trattate in questo elaborato durante le sue lezioni e per avermi guidato con grande disponibilità nella stesura dell'elaborato.

Ringrazio i miei genitori. Grazie per aver sempre creduto in me e per avermi permesso di poter intraprendere questo percorso, lasciandomi sempre libero di prendere le mie scelte.

Ringrazio mio fratello Elia perché, seppur silenziosamente, mi ha sempre dimostrato tutto il suo supporto e tutta la sua pazienza soprattutto durante le sessioni d'esame

Ringrazio i miei nonni, i miei zii e tutti i miei cugini per avermi sempre stimolato. Grazie a zia Tiziana per esserci sempre stata prima di ogni esame e a Letizia per essere stata l'esempio che ho sempre guardato con grande ammirazione.

Ringrazio Michela per aver voluto condividere con me questo percorso di studi e per essere stata, oltre che una compagna di studi, anche l'amica che sapeva ascoltare e sopportarmi in qualsiasi situazione

Ringrazio di cuore tutti i miei amici che mi hanno sempre supportato e motivato durante l'intero percorso di studi. In particolare, grazie a Elena e Maria per avermi incoraggiato quotidianamente.

Infine, vorrei dedicare questo piccolo traguardo a me stesso, per non essermi mai arreso di fronte alle difficoltà che si sono presentate durante questo percorso.

