

3. Le politiche per lo Sviluppo Sostenibile: scenari a confronto

Come più volte sottolineato, un disegno appropriato di politiche rivolte allo sviluppo sostenibile si scontra necessariamente con il tema della complessità e dai diversi gradi di inter-relazione tra le dimensioni degli SDGs. I singoli interventi, infatti, possono essere efficaci nel raggiungimento di uno specifico *target*, ma non altrettanto soddisfacenti quando si valutano i loro effetti all'interno di un quadro di riferimento più articolato. In generale, come noto, la valutazione dei potenziali *tradeoff* è rilevante al fine di garantire un processo di *policy making* appropriato. Nel contesto delle politiche per lo sviluppo sostenibile l'intensità di questi *tradeoff* risulta particolarmente rilevante, nella misura in cui siamo in presenza di un'elevata eterogeneità degli obiettivi da perseguire e di un orizzonte temporale di medio-lungo termine che aumenta l'incertezza sul grado di adeguatezza degli strumenti di valutazione utilizzati.

Al fine di offrire un primo tentativo di analisi del grado di complessità connesso al disegno di una strategia integrata all'interno della cornice dell'Agenda 2030, in questo paragrafo vengono presentati i risultati di diversi esercizi di simulazioni basati sulla metodologia APPS sviluppata dalla Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM).

L'indice APPS offre una misura del benessere attuale e della sostenibilità futura sintetizzando l'informazione di 28 indicatori rappresentativi di 16 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (Sustainable Development Goals - SDGs). La valutazione della sostenibilità futura si avvale di un modello macro-economico, integrato con componenti sociali e ambientali, che genera proiezioni degli indicatori fino al 2030 in uno scenario di riferimento e in presenza di politiche per 45 diverse aree geo-politiche (singoli Paesi o macroregioni). La performance dei singoli Paesi in ogni SDG viene valutata in base al divario tra il valore assunto dagli indicatori selezionati e i rispettivi SDG; l'indice sintetico APPS offre inoltre una misura aggregata del divario di ciascun paese rispetto al raggiungimento di tutti gli SDG e ne caratterizza quindi il livello di benessere o di sostenibilità complessivi.

L'analisi si sviluppa seguendo degli *step* consequenziali. In primo luogo viene offerto un confronto internazionale nel quale si valuta le condizioni attuali di benessere dell'Italia sulla base dell'indicatori APPS. La fotografia attuale viene poi confrontata con uno scenario di evoluzione "*business as usual*" al 2030. Nella terza fase dell'analisi, all'interno dello scenario di simulazione si confrontano i risultati ottenuti

nello scenario *baseline* con quelli potenzialmente raggiungibili con interventi dedicati a singoli *target*. Infine, nell'ultimo *step*, si sono cercati di valutare gli effetti congiunti del *mix* di *policy* selezionato, al fine di valutare l'intensità dei potenziali *tradeoff* e fornire un'indicazione stilizzata della complessità delle tematiche da affrontare.

3. 1 Benessere attuale

L'Italia si attesta al quindicesimo posto tra le quarantacinque regioni parte dell'analisi APPS, nella classifica mondiale del benessere attuale (Indice APPS: 56,9). All'interno dell'Unione Europea (UE 28), la performance italiana è migliore solo rispetto a quella di Repubblica Ceca, Spagna e Grecia (Errore. L'autoriferimento non è valido per un segnalibro.).

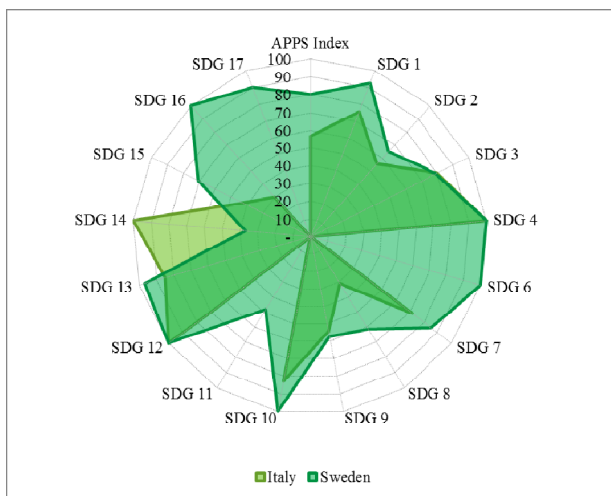
Tabella 1: Benessere attuale in UE 28: indici APPS e pilastri economico, sociale e ambientale.

UE28	Indice APPS	Economia	Società	Ambiente
Svezia	80.3	57.9	89.5	80.3
Finlandia	73.2	43.3	93.4	64.9
Germania	71.2	51.6	92.6	67.8
Altri paesi UE28	64.6	37.6	79.3	65.6
Benelux	63.7	38.3	89.8	50.1
Francia	63.4	24.5	83.5	60.9
GB	62.1	35.2	74.6	59.5
Polonia	57.7	38.0	69.0	59.2
Italia	56.9	26.2	75.5	61.5
Repubblica Ceca	56.3	43.7	77.4	54.7
Spagna	49.5	32.8	75.2	47.4
Grecia	44.8	18.3	66.0	50.8

Nel complesso, l'Italia è ancora distante dal pieno raggiungimento degli SDGs (quantificati da un valore di 100), ma anche dai risultati già ottenuti per esempio dai paesi nordici, in particolare la Svezia, che si collocano al primo posto della classifica mondiale ed europea (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.). Il divario italiano riguarda principalmente la dimensione economica (-55% rispetto alla performance della Svezia) e in parte quella ambientale (-24%). Per avvicinarsi al livello di benessere della Svezia, l'Italia dovrebbe puntare anzitutto sul miglioramento degli indicatori relativi alla crescita economica e occupazionale (SDG 8) che ottengono un punteggio rispettivamente di 0 e 7, anche se, nel confronto internazionale, il risultato in termini di PIL per occupato (punteggio 87) è soddisfacente. Il risanamento del debito pubblico è un'altra priorità per aumentare il benessere del Paese. Il rapporto debito/PIL in Italia è inferiore alla soglia considerata "sostenibile" e determina un punteggio pari a 0 nel relativo SDG 17. La modesta performance ambientale è da attribuirsi ad un uso troppo intensivo delle risorse idriche, molto vicino al limite del 30% - oltre il quale

scatta la soglia di “non sostenibilità” (SDG 6) - e ad un’elevata intensità di anidride carbonica nei settori residenziale e dei trasporti (SDG 11). Meglio fa l’Italia nella sfera sociale, i cui indicatori non si discostano molto da quelli svedesi (-16%). Unica rilevante eccezione è l’SDG 16 che misura la percezione del livello di corruzione che in Italia è nettamente più accentuata. Da sottolineare che l’Italia ottiene almeno un punteggio superiore alla Svezia con riferimento all’SDG 14. Le aree marine protette, infatti, sono in Italia l’11% contro il 9% della Svezia.

Figura 1: distanza dal raggiungimento degli SDGs: Italia e Svezia a confronto.



3.2 Lo scenario “business as usual”

Come scenario di riferimento per descrivere lo sviluppo socio economico futuro, viene utilizzato lo Shared Social Economic Pathway n°2 (SSP2, O’Neill et al. 2015). Si tratta di uno degli scenari utilizzati dal Panel Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici (IPCC) per la valutazione dei costi e dei benefici delle politiche climatiche da implementarsi da qui a fine secolo.

E’ caratterizzato da tassi di sviluppo per le principali variabili socio economiche simili a quelli osservati nell’ultimo decennio. La crescita di popolazione e PIL è quindi “media”, e, in seguito ad un tasso “medio” di sviluppo tecnologico, prevede un uso relativamente meno intensivo delle risorse naturali. In questo contesto, l’Italia nel 2030 godrebbe di un moderato aumento del benessere complessivo (+5% rispetto ai livelli del 2015) da attribuirsi al miglioramento dei “pilastri” economico (+13%) e sociale (+12%), mentre la sfera ambientale registrerebbe un certo peggioramento (-11%) (Tabella 2).

In termini relativi, l’Italia perde un posto nella classifica globale della sostenibilità.

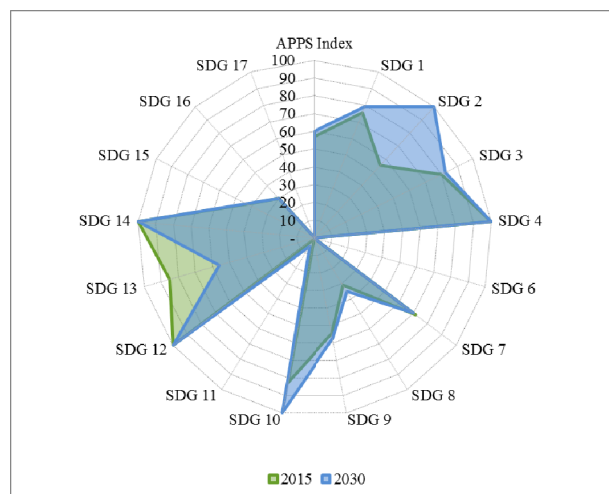
Tabella 2: Sostenibilità nel 2030 in UE 28: indici APPS e pilastri economico, sociale e ambientale.

UE28	Indice APPS	Economia	Società	Ambiente
Svezia	82.3	51.6	95.4	79.2
Finlandia	71.3	36.0	94.6	64.2
Germania	70.2	46.0	95.3	61.7
GB	67.4	36.0	90.9	53.6
Francia	66.4	33.7	92.5	54.4
Altri paesi UE 28	66.5	33.8	87.9	60.0
Benelux	64.1	37.7	94.7	46.6
Polonia	61.5	35.7	79.5	57.1
Repubblica Ceca	60.7	46.7	87.1	53.0
Italia	60.0	29.7	84.3	54.9
Grecia	53.5	28.2	84.6	44.0
Spagna	53.0	28.1	89.4	38.3

Nel maggior dettaglio di

, si nota il miglioramento dell’SDG 8, dato che il tasso annuale di crescita del PIL pro capite e del PIL per occupato aumentano. A questo si associa direttamente un miglioramento negli indicatori sociali: povertà (SDG 1) e malnutrizione (SDG 2) si riducono; aspettativa di vita (SDG 3) ed eguaglianza (SDG 10) aumentano. E’ altresì interessante notare gli effetti ambientali della crescita. A dispetto di una lieve riduzione dell’intensità di anidride carbonica nei settori residenziale e dei trasporti (SDG 11), le emissioni di gas serra e l’intensità energetica aumentano nei settori industriali, comportando un peggioramento dell’SDG 13, della sostenibilità ambientale, e allontanando l’Italia dagli obiettivi sottoscritti nell’Accordo di Parigi.

Figura 2: distanza dal raggiungimento degli SDGs nel 2015 e nel 2030.



3.3 Le diverse politiche per lo sviluppo sostenibile

Oltre che la valutazione della sostenibilità in uno scenario di riferimento, l’approccio APPS

permette di analizzare gli effetti di determinate politiche sociali ed economiche su tale scenario.

In questa fase, si è provveduto ad una specifica selezione delle *policy* già implementate dal Governo ovvero proposte in questo capitolo del Rapporto. La scelta delle *policy* da simulare è stata fatta principalmente in funzione della capacità del modello stesso di poter incorporare gli effetti attesi di tali interventi¹. **L'origine riferimento non è stata trovata.** elenca le politiche selezionate e le assunzioni fatte in termini di effetti attesi e costi associati per la finanza pubblica.

Tabella 3: politiche per la sostenibilità in Italia.

Politica	Descrizione	Modellizzazione
Accordo di Parigi (Politica NDC_COND)	La politica prevede il rispetto degli impegni nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra (INDC - Intended Nationally Determined Contribution), proposti nell'ambito dell'Accordo di Parigi.	Per l'UE 28, l'obiettivo condizionale implica una riduzione delle emissioni di gas serra del 40% (rispetto al 1990) entro il 2030, tramite il Sistema Europeo di Scambio di Quote di Emissione (EU ETS). Nel resto del mondo gli obiettivi sono raggiunti attraverso la tassazione delle emissioni di CO2.
Strategia Energetica Nazionale 2017 (Politica SEN 2017)	La politica prevede il rispetto degli obiettivi europei sulla riduzione delle emissioni dei gas serra sottoscritti nell'Accordo di Parigi; il raggiungimento del target europeo del 30% dei consumi energetici da rinnovabili; la riduzione del 20% dei consumi energetici (periodo 2010-2020) e 30% (periodo 2021-2030).	Investimento del governo di 2,35 miliardi di Euro annui dal 2017 al 2030 per raggiungere il target di efficienza energetica al 2030; aumento del 4% annuo del sussidio a supporto della produzione di energia rinnovabile.
Garanzia Giovani + Aumento dell'occupazione femminile (Politica OCC_FG)	Il programma "Garanzia Giovani" è volto a ridurre significativamente entro il 2020 il numero dei giovani che non studiano, non sono in formazione e non lavorano (NEET). Le politiche tese ad aumentare l'occupazione femminile sono: la fornitura di servizi sociali adeguati, misure fiscali ad hoc, sostegno all'imprenditoria femminile, azioni ad ampio spettro.	Aumento dell'occupazione giovanile: 429 mila occupati. Aumento dell'occupazione femminile: 1,5 milioni occupati. L'aumento dell'occupazione è di 148000 unità l'anno tra 2018 e il 2030 (+0.8% medio annuo). Garanzia Giovani è finanziata con fondi europei. La politica sull'occupazione femminile prevede un investimento €11 miliardi di Euro tra 2017 e 2022.
Industria 4.0 + Banda Larga (Politica IND4.0&BL)	Il Piano Industria 4.0 è volto a stimolare efficaci forme di collaborazione tra centri di ricerca e imprese. L'Agenda Digitale per la diffusione della banda larga ha come obiettivo la messa a disposizione della "banda larga veloce" (superiore a 100 Mbps) al 100% della popolazione entro il 2030.	Aumento dell'2% del progresso tecnologico nel settore industriale. Investimento del governo di 3 miliardi di Euro annui dal 2017 al 2030.
Istruzione di qualità (Politica QJST)	Questa politica prevede un investimento significativo in capitale umano attraverso l'educazione puntando su: (1) qualità degli apprendimenti; (2) contenimento della dispersione; (3) apprendimento permanente.	Aumento dello 0,5% annuo della produttività totale dei fattori in tutti i settori economici dal 2020 in poi. Aumento della spesa del governo in istruzioni dell'1% annuo dal 2017 al 2030.

Di seguito vengono analizzati i risultati della simulazione (nel confronto tra scenario *baseline*

¹ Non tutte le *policy* infatti possono essere direttamente "tradotte" in rappresentazioni empiriche utilizzabili nel modello di simulazione.

e scenario con *policy*) con riferimento alle singole *policy* selezionate.

Accordo di Parigi (Politica NDC_COND)

L'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra dell'Italia è allineato all'NDC "condizionale" sottoscritto dall'Europa: -40% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990². Per conseguire gli obiettivi di mitigazione, l'Europa si avvale dell'EU-ETS, un sistema di scambio dei permessi d'inquinamento che permette l'allocatione più efficiente degli sforzi di abbattimento. Nei paesi extra-europei, i rispettivi NDC vengono implementati attraverso la tassazione diretta delle emissioni³.

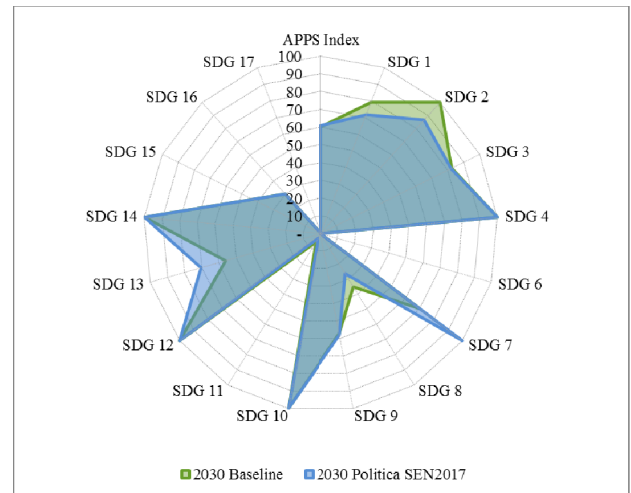
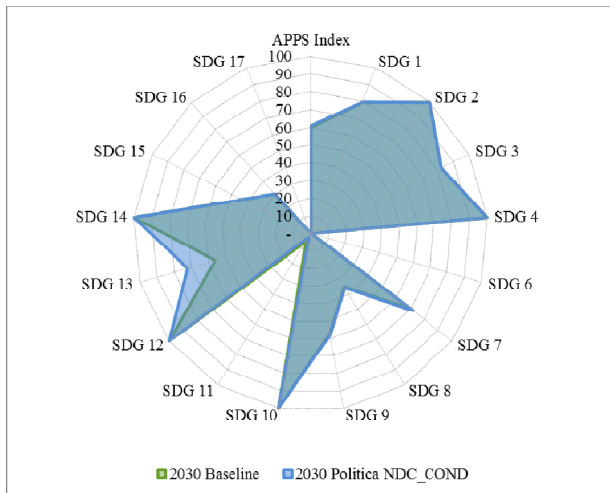
L'effetto della politica volta al pieno soddisfacimento degli Accordi di Parigi sulla sostenibilità complessiva dell'Italia nel 2030 è contenuto (+1,7% rispetto allo scenario di riferimento). Tale politica, tuttavia, determina un sensibile miglioramento del pilastro ambientale, 7,2%, e, cosa interessante, non penalizza quello economico che anzi migliora anch'esso del 2,2%.

Il goal che più migliora a seguito della politica è chiaramente l'SDG 13, quello che direttamente misura la conformità agli obiettivi di Parigi (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Nonostante l'obiettivo di abbattimento dell'accordo di Parigi risulti rispettato, il valore dell' SDG 13 rimane comunque inferiore a 100. Ciò accade perché altri due indicatori che concorrono alla sua determinazione (la distanza dalle emissioni eque e sostenibili pro capite e la concentrazione di emissioni da agricoltura, foreste e variazioni nell'uso del suolo (AFOLU)) - pur migliorando, non raggiungono il loro livello ottimale.

Figura 3: distanza dal raggiungimento degli SDG nel 2030: scenario di riferimento e scenario di mitigazione (Politica NDC_COND)

² La Politica NDC_COND considera l'NDC condizionale: gli impegni nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra condizionati agli impegni di mitigazione degli altri paesi.

³ La versione del modello macro-economico utilizzata permette di tassare solo le emissioni di CO2; nessun intervento è previsto sugli altri gas serra.



La politica di mitigazione induce anche un incremento del 55% dell'utilizzo di fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica che porta ad un aumento del 2,8% dell'SDG 7. Il piccolo miglioramento nella sostenibilità economica in questo scenario è da attribuirsi principalmente alla modalità di utilizzo del gettito derivante dalla tassazione ambientale. Questo nella simulazione determina avanzamenti primari che vanno a ridurre il debito pubblico e, conseguentemente, la spesa per il pagamento degli interessi. Il relativo indicatore (SDG 17) rimane inalterato, dato che il rapporto debito/PIL, pur riducendosi continua ad attestarsi ben al di sopra della soglia considerata non sostenibile. Tuttavia, la minore spesa per la gestione del debito produce effetti positivi sulla crescita (SDG8: +1,7%).

Strategia Energetica Nazionale (Politica SEN 2017)

La Strategia Energetica Nazionale (SEN) racchiude tre diverse politiche in ambito energetico-ambientale: riduzione delle emissioni, aumento della quota di rinnovabili sul totale dell'energia consumata e riduzione del consumo di energia. L'effetto netto sulla sostenibilità complessiva (+1,3% Figura 4) è positivo e ragionevolmente simile a quello della politica di perseguimento degli obiettivi di Parigi, tuttavia i riflessi sulle componenti economiche e sociali sono molto diversi.

Figura 4: distanza dal raggiungimento degli SDG nel 2030: scenario di riferimento e Strategia Energetica Nazionale (Politica_SEN 2017)

Da un lato si osserva un deciso miglioramento dei due goal al centro della politica: l'SDG13, relativo al rispetto dei target di mitigazione di Parigi, e l'SDG 7, collegato all'obiettivo di riduzione del consumo energetico totale e alla quota di rinnovabili, migliorano rispettivamente del 25,7% e del 42,5%. In particolare, nell'SDG 13 le emissioni di gas serra risultano in linea con gli obiettivi, si riduce il gap dalle emissioni pro capite considerate eque e sostenibili e anche la concentrazione di emissioni da AFOLU si contrae. L'Italia raggiunge la piena sostenibilità anche per quanto riguarda la quota di rinnovabili. In parziale controtendenza è invece l'SDG 11 (intensità emissiva: emissioni di gas serra per unità di energia consumata) che peggiora in quanto, a tecnologia esogena come assunto nel modello, la contrazione dei consumi energetici ad un certo punto procede più rapidamente della riduzione delle emissioni.

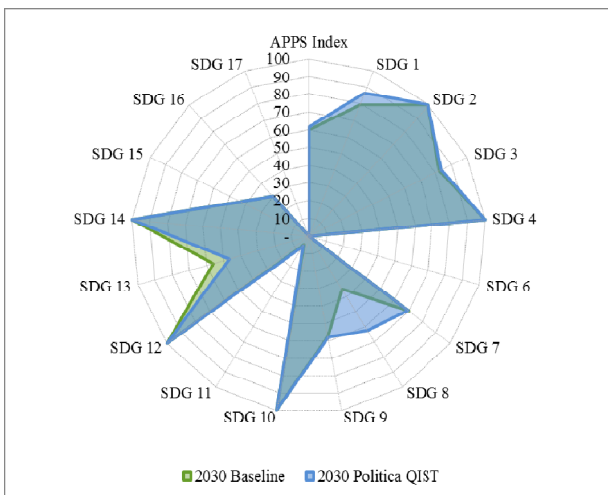
Dall'altro, si osservano delle ripercussioni negative sulla sfera economica e sociale. Il pacchetto SEN è costoso della sola politica "di Parigi" e in questo caso produce delle maggiori esternalità negative sulla sfera economica. Nello specifico si osserva una contrazione del tasso di crescita del PIL pro capite rispetto allo scenario di riferimento, che ritorna vicino al +0,6% annuo e del PIL per occupato, con un peggioramento dell'SDG 8 (-24,7%). La performance economica meno brillante determina il peggioramento degli indicatori sociali ad essa strettamente legati: -9,5% (SDG 1), -13,5% (SDG 1) e -0,5% (SDG3). Si tratta comunque di variazioni piccole nel valore di indicatori che restano in ogni caso molto vicini alla piena sostenibilità nel 2030 (1,4% della popolazione sotto la linea dell'estrema povertà, 0,9% della popolazione sottotonutrita e aspettativa media di vita alla nascita di 73 anni).

Istruzione di qualità (Politica QIST)

L'investimento pubblico per promuovere la qualità dell'istruzione determina un aumento della sostenibilità complessiva del 2,8% rispetto allo scenario di riferimento (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Gli indicatori trainanti in questo caso sono quelli economici spinti da un aumento della qualità del capitale umano che nella simulazione viene tradotto in una maggior produttività di tutto il sistema economico dello 0.5% annuo. La sostenibilità economica migliora del 46,7%, quella sociale dell'1,5%, tuttavia quella ambientale si riduce del 4%.

Più in dettaglio, l'incremento del PIL per occupato e del tasso di crescita del PIL pro capite sospingono il valore dell'SDG8 al +76,9%.

Figura 5: distanza dal raggiungimento degli SDG nel 2030: scenario di riferimento e politica sulla qualità dell'istruzione (Politica_QIST)



Questa maggiore sostenibilità economica traina il progresso degli indicatori sociali riducendo la prevalenza della povertà estrema (-8,9%) e influenzando positivamente anche lo stato di salute della popolazione (+1,5%).

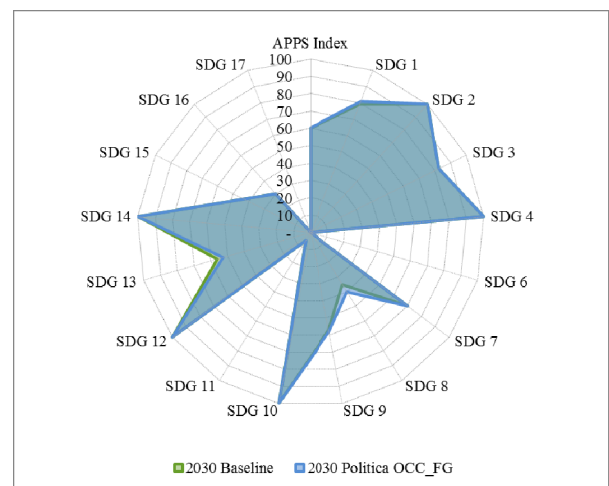
La maggiore crescita economica, che in questo scenario non è controbilanciata da alcuna politica di tutela ambientale e non è indirizzata esplicitamente verso modelli a maggior efficienza energetica e carbonica, ha un risvolto

negativo sugli indicatori ambientali e nello specifico sull'SDG 13, il cui valore diminuisce del 16,8% rispetto allo scenario di riferimento in seguito ad un aumento del 34.5% del divario dal target di mitigazione di Parigi e del 8% dal sentiero equo e sostenibile di emissioni pro capite.

Politica per l'occupazione giovanile e femminile (Politica OCC_FG)

L'investimento del governo volto a promuovere l'occupazione giovanile e femminile produce risultati simili a quello precedente, tuttavia più contenuti. Questo deriva principalmente dal fatto che la simulazione prevede una maggior forza lavoro, ma ne mantiene inalterata la produttività con minor effetti espansivi. Migliora comunque la performance complessiva della sostenibilità dell'Italia dello (+0.5%) (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), con un aumento del 9% del valore degli indicatori economici dello 0,3% di quelli sociali e una diminuzione del 9,8% del pilastro ambientale. In questa politica, l'aumento della quota di occupati sulla popolazione e il conseguente incremento del tasso di crescita del PIL più che compensano il lieve decremento nell'indicatore di PIL per occupato. Al netto la performance nell'SDG 8 migliora del 14%.

Figura 6: distanza dal raggiungimento degli SDGs nel 2030: scenario di riferimento e politica per l'occupazione giovanile e femminile (Politica_SRED)



L'aumento della sostenibilità sociale dipende ancora una volta da una riduzione del 2,2% della prevalenza della povertà estrema conseguente l'accresciuta ricchezza pro capite della popolazione.

Come già sottolineato, gli effetti di una politica volta a stimolare la crescita economica italiana, in assenza di misure per il contenimento delle emissioni di gas serra determinano un peggioramento della sostenibilità ambientale. La

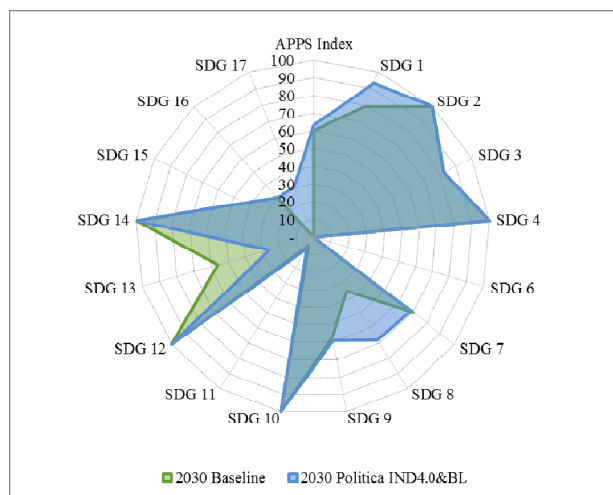
performance nell'SDG 13 si riduce del 6% evidenziando l'allontanamento dai target di sostenibilità dei tre indicatori sottostanti. Anche l'SDG 11 si riduce lievemente (-1,8%) conseguentemente all'incremento dell'intensità di carbonio nei settori residenziale e dei trasporti.

Industria 4.0 + Banda Larga (Politica IND4.0&BL)

Gli investimenti pubblici volti a stimolare il progresso tecnologico nel nostro paese, favorendo la cooperazione tra il settore industriale e quello della ricerca e l'estensione della banda larga all'intera popolazione determinano un deciso incremento della sostenibilità complessiva dell'Italia (+5,2%), ma evidenziano con maggior chiarezza i *tradeoff* tra i suoi diversi pilastri.

La sfera economica, spinta dall'accresciuta produttività soprattutto nel settore industriale, guadagna il 75,5%, quella sociale il 2,1%, quella ambientale regredisce del -12,9%.

Figura 7: distanza dal raggiungimento degli SDGs nel 2030: scenario di riferimento e Industria 4.0 + Banda Larga (Politica IND4.0&BL)



La migliorata sostenibilità economica si sostanzia in un +93,1% nell'SDG 8 relativo a crescita e PIL pro capite e in un deciso miglioramento del rapporto debito/PIL (SDG 17). Questo si traduce anche in una diminuzione della prevalenza della povertà del 17,9%.

L'espansione trainata dai settori industriali comporta però evidenti ripercussioni negative

sull'SDG 13: -53,7%, con un aumento del 100% della distanza dagli obiettivi di mitigazione di Parigi, e un allontanamento dalle emissioni eque e sostenibili (31,5%). Solo le emissioni da AFOLU si riducono per la contrazione del settore agricolo a favore di quello industriale.

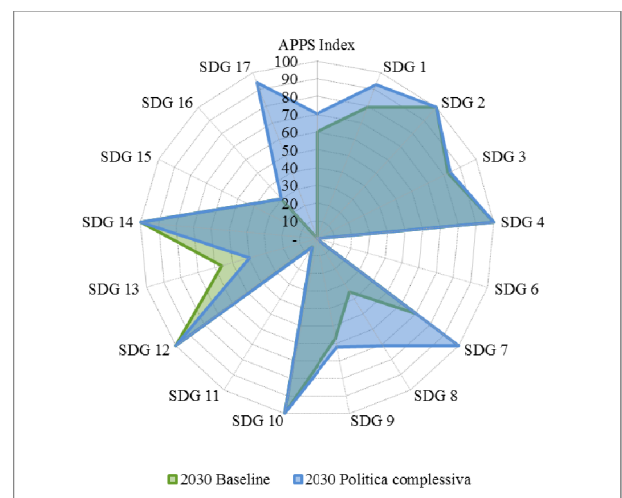
Risulta a questo punto importante sottolineare ancora una volta che nella simulazione si è ipotizzato un aumento della produttività indifferenziato in tutto il macro-settore industriale. Pertanto gli impatti negativi sulla sostenibilità ambientale potrebbero risultare in parte sovrastimati qualora a beneficiare maggiormente delle opportunità di progresso tecnologico fossero le industrie high-tech, delle energie pulite ed il terziario avanzato, solitamente caratterizzati da una minor intensità carbonica.

3.4 Gli effetti di un mix integrato di politiche per lo sviluppo sostenibile

Dopo aver analizzato gli effetti delle singole politiche prese "singolarmente" è opportuno chiedersi: *Quale sarebbe l'esito di implementare tutte le politiche esaminate contemporaneamente?*

Le simulazioni mostrano miglioramento considerevole della sostenibilità complessiva (+17%) con un incremento del 120% della performance del Paese nel pilastro economico, del 2,4% in quello sociale e del 5,7% in quello ambientale

Figura 8: distanza dal raggiungimento degli SDGs nel 2030: scenario di riferimento e scenario complessivo (Politica complessiva)



La performance economica non sorprende essendo sospinta dal balzo tecnologico e di produttività, stimolato dall'effetto congiunto di politica Industria 4.0 + Banda Larga, dal sostegno all'Istruzione di qualità, dal più alto tasso di

occupazione giovanile e femminile. Il tutto determina una crescita sostenuta dell'SDG8 (+101,1%), che a sua volta induce una marcata riduzione dell'incidenza della povertà (l'SDG 1 migliora del +17,1%) e un incremento dell'aspettativa di vita alla nascita (SDG3: +1,7%). La forte crescita del PIL avviene inoltre a ridotta intensità emissiva che si traduce in un incremento del'8,3% della performance nell'SDG9. Un effetto positivo molto marcato caratterizza l'SDG 17, in particolare il rapporto debito su PIL, che si avvicina a livelli di sostenibilità. Tutte le politiche implementate implicano ovviamente costi in termini di maggior spesa e investimento pubblici, che tuttavia in termini di saldi viene compensata dalla crescita economica prodotta. Da un lato il PIL cresce aumentando il denominatore del rapporto, dall'altro le entrate fiscali aumentano riducendone il numeratore.

L'attuazione della SEN permette di contenere le ripercussioni negative della crescita sulla sostenibilità ambientale nel suo complesso. Tuttavia risulta interessante capire come ciò avviene. Della riduzione dell'intensità di carbonio del sistema produttivo si è già detto; inoltre lo sviluppo delle rinnovabili consente di raggiungere la sostenibilità nell'SDG 7. Questi fattori più che compensano il peggioramento dell'SDG 13 determinato da un aumento delle emissioni del Paese indotte dalla crescita sostenuta. È importante sottolineare come nella simulazione si impone comunque all'Italia di ottemperare ai suoi obblighi nel contesto dell'accordo di Parigi. Ciò avviene, necessariamente, attraverso la partecipazione ad un sistema di scambio di permessi di emissione (l'EU-ETS). In questo contesto per l'Italia risulta più conveniente ricorrere a massicci acquisti di permessi d'inquinamento e non penalizzare l'espansione produttiva, piuttosto che ridurre direttamente le emissioni.

Questo risultato, che evidenzia ancora una volta le interazioni e i tradeoff tra i vari obiettivi di sostenibilità, sottolinea la necessità di un'attenta pianificazione dei diversi interventi di *policy*. Le politiche non sono semplicemente sommabili e possono sia influenzarsi negativamente, come accade ad esempio quando si persegue la crescita tout court che può peggiorare le performances ambientali, sia sviluppare importanti sinergie, quando ad esempio una politica di tassazione ambientale riduce le emissioni e produce un gettito che opportunamente impiegato porta a miglioramenti in alcuni indicatori economici. In contesti di questa complessità è quindi necessario mantenere una visione il più possibile olistica e considerare le politiche come pacchetti che

devono integrarsi coerentemente in modo da aumentarne l'efficacia e l'efficienza.

E' interessante notare come le politiche considerate lascino invece immutata la performance di altri SDG: SDG6 (gestione acqua), SDG 11 (intensità emissiva nel settore residenziale e dei trasporti), SDG 15 (tutela delle aree e specie terrestri) e SDG 16 (percezione della corruzione). Questo sottolinea come ci sia la necessità di interventi specifici indirizzati a questi temi, ovviamente senza dimenticare quanto appena detto⁴.

⁴ Ultimo caveat: i risultati ottenuti derivano dall'impiego di un modello economico che, per quanto raffinato, offre una rappresentazione necessariamente semplificata del sistema economico e stilizzata degli interventi di *policy*. I risultati vanno quindi interpretati nella loro valenza esemplificativa di tendenze e connessioni piuttosto che in termini direttamente quantitativi.

BOX

L'approccio APPS (**A**ssessment, **P**rojection and **P**olicy of Sustainable Development Goals) propone una valutazione organica dello stato del benessere socio-economico attuale e dell'evoluzione della sostenibilità futura, basata su 28 indicatori collegati a 16 Goal per lo Sviluppo Sostenibile (SDG) dell'Agenda 2030.

Il **livello di benessere presente** viene quantificato per 137 paesi utilizzando i più recenti dati disponibili per il set di indicatori selezionati.

Il **prospetto della sostenibilità futura** viene invece definito per 45 diverse aree geo-politiche (singoli paesi o macro-regioni) e misura l'evoluzione dei 28 indicatori fino al 2030, in diversi scenari di sviluppo socio economico, e contesti di politiche sociali ed economiche. L'analisi si basa sulle proiezioni e i risultati prodotti da un modello dinamico-ricorsivo di Equilibrio Economico Generale (EEG), multi paese e multi settore.

I modelli EEG sono particolarmente appropriati per descrivere i meccanismi attraverso i quali le decisioni di politica economica si propagano nel sistema economico. Ciò grazie alla modellizzazione esplicita dei flussi di commercio nazionale e internazionale che consente di risalire agli effetti finali sulla performance economica di un paese, riassunta dal suo PIL. Il modello utilizzato, **ICES (Intertemporal Computable Equilibrium System)** Parrado and De Cian 2014; Eboli et al. 2010), consente di rilevare non solo indicatori economici, ma anche quelli relativi alla dimensione ambientale e sociale della sostenibilità.

Cinque fasi (freccette verdi in Figura 1) caratterizzano la valutazione del benessere attuale: selezione degli indicatori, raccolta dati, calcolo degli indicatori, identificazione dei valori soglia per la normalizzazione degli indicatori, aggregazione per la costruzione di indici sintetici.

Altre tre fasi (freccette rosse in Figura 1), sono specifiche della valutazione della sostenibilità futura: definizione del contesto macroeconomico, costruzione degli scenari di riferimento, definizione delle politiche atte a ridurre il divario verso gli obiettivi di sviluppo sostenibile.

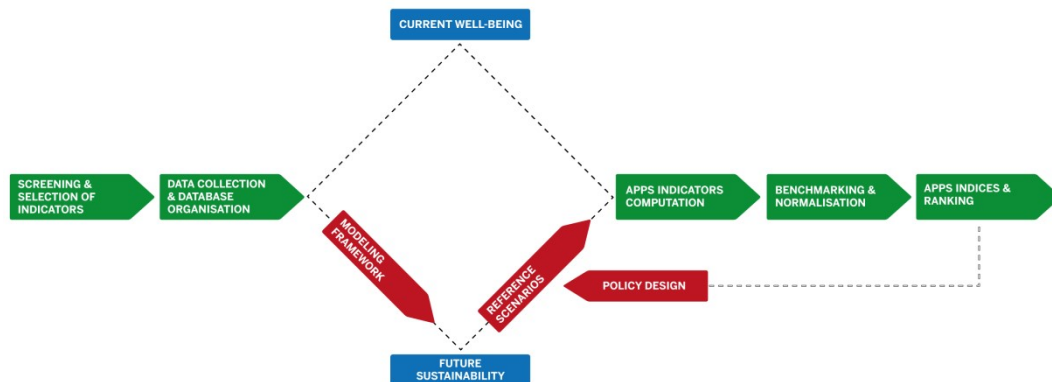


Figura 1 - La metodologia APPS

La **selezione degli indicatori** si fonda sui criteri di: **rilevanza** nella misurazione degli SDG, **collegamento** con espliciti target quantitativi di sviluppo sostenibile, ampia **copertura geografica** ed **evidenze empiriche che colleghino l'indicatore a una o più variabili endogene nel modello EEG**. Il processo di selezione produce 28 indicatori che coprono 16 SDG (Tabella A1)

Tabella A1:

UN SDG	APPS Indicator	SDG Target	Low end performance	High end performance	UN SDG	APPS Indicator	SDG Target	Low end performance	High end performance
SDG1 Poverty	Poverty headcount ratio at \$1.25 a day (PPP2005) (% of population)	1.1 By 2030, eradicate extreme poverty for all people everywhere, currently measured as people living on less than \$1.25 a day	5	0	SDG10 reduced inequality	Palm ratio	10.1 By 2030, progressively achieve and sustain income growth of the bottom 40 per cent of the population at a rate higher than the national average	2	1
SDG2 0 Hunger	Prevalence of undernourishment (% of population)	2.1 By 2030, end hunger and ensure access by all people, in particular the poor and people in vulnerable situations, including infants, to safe, nutritious and sufficient food all year round	7	0	SDG11 Sustainable cities and communities	CO2 intensity of residential and transport sectors (t of CO2 / t of oil equivalent energy use)	n/a	2.5	0.5
SDG3 Good health and well being	Physician density (per 1,000 people)	3.c Substantially increase health financing and the recruitment, development, training and retention of the health workforce in developing countries, especially in least developed countries and small island developing States.	2	3	SDG12 Responsible consumption and production	Material productivity (SPPP2011/ kg)	12.2 By 2030, achieve the sustainable management and efficient use of natural resources	0.5	2
	Healthy Life Expectancy (HALE) at birth (years)	n/a	60	80	SDG13 Climate action	Net GHG emissions from agriculture, forestry and other land use (AFOLU) sectors per square metre	n/a	100	0
SDG4 Quality education	Youth literacy rate (% of population 15-24 years)	4.6 By 2030, ensure that all youth and a substantial proportion of adults, both men and women, achieve literacy and numeracy	90	100		Compliance to Conditional INDCs*	13.2. Integrate climate change measures into national policies, strategies and planning		
SDG5 Gender	n/a	n/a			Gap from equitable and sustainable GHG emissions per capita in 2030 (t CO2eq) **	15.5 Take urgent and significant action to reduce the degradation of natural habitats, halt the loss of biodiversity, and, by 2020, protect and prevent the extinction of threatened species	15	0	
SDG6 Water and Sanitation	Annual freshwater withdrawals, total (% of internal renewable water)	6.4 By 2030, substantially increase water-use efficiency across all sectors and ensure sustainable withdrawals and supply of freshwater to address water scarcity and substantially reduce the number of people suffering from water scarcity	30	5	SDG14 Life below water	Marine protected areas (% of territorial waters)	14.5 By 2020, conserve at least 10 per cent of coastal and marine areas, consistent with national and international law and based on the best available scientific information	5	20
		7.1 By 2030, ensure universal access to affordable, reliable and modern energy services	90	100	SDG15 Life on land	Terrestrial protected areas (% of total land area)	15.1 By 2020, ensure the conservation, restoration and sustainable use of terrestrial and inland freshwater ecosystems and their services, in particular forests, wetlands, mountains and drylands, in line with obligations under international agreements	10	50
SDG7 Affordable and clean energy	Access to electricity (% of total population)	7.2 By 2030, ensure universal access to affordable, reliable and modern energy services	90	100		Forest area (% of land area)	15.2 By 2020, promote the implementation of sustainable management of all types of forests, halt deforestation, restore degraded forests and substantially increase afforestation and reforestation globally	5	60
	Renewable electricity (% in total electricity output)	7.2 By 2030, increase substantially the share of renewable energy in the global energy mix	5	60	Endangered and vulnerable (animals and plants) species (% of total species)	15.3 By 2020, halt the significant decline of the degradation of natural habitats, halt the loss of biodiversity, and, by 2020, protect and prevent the extinction of threatened species	20	5	
	Primary energy intensity (MJ / SPPP2011)	7.3 By 2030, double the global rate of improvement in energy efficiency	10	3	SDG16 Peace, justice and strong institutions	Corruption Perception Index	16.5 Substantially reduce corruption and bribery in all their forms	2.7	8
SDG8 Decent work and economic growth	GDP per capita annual growth (%)	8.1 Sustain per capita economic growth in accordance with national circumstances and, in particular, at least 7 per cent gross domestic product growth per annum in the least developed countries	0	3	SDG17 Partnership for the goals	Central government gross debt (% of GDP)	17.4 Assist developing countries in attaining long-term debt sustainability through coordinated policies aimed at fostering debt financing, debt relief and debt restructuring, as appropriate, and address the external debt of highly indebted poor countries to reduce debt distress	100	20
	GDP per person employed (SPPP2011)	8.5 By 2030, achieve full and productive employment and decent work for all women and men, including for young people and persons with disabilities, and equal pay for work of equal value	40000	100000					
	Employment-to-population ratio (%)	n/a	40	80					
SDG9 Industry innovation and infrastructure	Manufacturing value added (% of GDP)	9.2 Promote inclusive and sustainable industrialization and, by 2030, significantly raise industry's share of employment and gross domestic product, in line with national circumstances, and double its share in least developed countries	5	25					
	Total energy and industry-related GHG emissions over sectoral value added (t of CO2e / SPPP2011)	9.4 By 2030, upgrade infrastructure and retrofit industries to make them sustainable, with increased resource-use efficiency and greater adoption of clean and environmentally sound technologies and industrial processes, with all countries taking action in accordance with their respective capabilities.	2	1					
	Research and Development (R&D) expenditure (% of GDP)		0.5	3					

A ciascun indicatore vengono poi associati dei valori soglia, massimi e minimi, che definiscono una **scala di riferimento** per la misurazione della performance di sostenibilità. Per garantire la comparabilità nella performance dei diversi paesi rispetto ciascun obiettivo di sviluppo sostenibile e per procedere alla costruzione di indici sintetici, ogni indicatore è infine sottoposto ad un **processo di normalizzazione** che lo riconduce ad una scala comune [0,100].

In conclusione, APPS fornisce informazioni sulla sostenibilità con diversi gradi di sintesi:

- Performance in ogni SDG (valore medio degli indicatori selezionati per quel goal);
- Indice APPS (valore medio della performance in tutti e 16 gli SDG considerati);
- Performance rispetto a ciascun “pilastro della sostenibilità”: economico, sociale, ambientale (valore medio degli indicatori afferenti ai tre pilastri).

Tabella che considera le variazioni in punti percentuali:

Politica	Indice APPS	SDG 1	SDG 2	SDG 3	SDG 4	SDG 6	SDG 7	SDG 8	SDG 9	SDG 10	SDG 11	SDG 12	SDG 13	SDG 14	SDG 15	SDG 16	SDG 17
Accordo di Parigi (Politica NDC_COND)	↑	↔	↔	↔	↔	↔	↑	↔	↔	↔	↓	↔	↑↑↑	↔	↔	↔	↔
Strategia Energetica Nazionale 2017 (Politica SEN 2017)	↔	↓↓	↓↓	↔	↔	↔	↑↑↑	↓↓	↔	↔	↓	↔	↑↑	↔	↔	↔	↔
Garanzia Giovani + Aumento dell'occupazione femminile (Politica OCC_FG)	↔	↑	↔	↔	↔	↔	↔	↑	↔	↔	↔	↔	↓	↔	↔	↔	↔
Industria 4.0 + Banda Larga (Politica IND4.0&BL)	↑	↑↑	↔	↔	↔	↔	↓	↑↑↑	↑	↔	↑	↔	↓↓↓	↔	↔	↔	↑↑↑
Istruzione di qualità (Politica QIST)	↑	↑↑	↔	↑	↔	↔	↔	↑↑↑	↔	↔	↔	↔	↓↓	↔	↔	↔	↔
Complessiva	↑↑	↑↑	↔	↑	↔	↔	↑↑↑	↑↑↑	↑	↔	↔	↔	↓↓↓	↔	↔	↔	↑↑↑

Legenda

Superiore a 15 ↑↑↑

[5,15] ↑↑

[1,5] ↑

[+1,-1] ↔

[-1,-5] ↓

[-5,-15] ↓↓

Inferiore a -15 ↓↓↓