



# L'INTERESSE PUBBLICO DELLA NIGERIA ALLA FIRMA DEL RESOLUTION AGREEMENT DELL'APRILE 2011

VALUTAZIONE DELLE RICADUTE DEL PROGETTO  
SUL SISTEMA SOCIOECONOMICO DELLA NIGERIA

ROMA 12 MARZO 2019  
DISTRIBUZIONE RISERVATA

**VOLUME A: RISULTATI**

**OPENECONOMICS**

**Documento** OE IA12M18

Aggiornato al 12 marzo 2019

**Realizzato da** AUTORI

Pasquale Lucio Scandizzo (Direttore Scientifico) e Gianluca Calvosa

COLLABORATORI

Dino Ferrarese, Raffaele Nardone, Daniele Cufari, Chiara D'Orazi, Roberta Denaro, Stefania Almonte.

**OpenEconomics** OpenEconomics è uno spin-off della Facoltà di Economia dell'Università di Roma Tor Vergata. Assiste pubbliche amministrazioni e imprese private nella valutazione di politiche, programmi e progetti di investimento in termini d'impatto economico, sociale e ambientale.

A tal fine, OpenEconomics sviluppa e applica modelli economici avanzati adattando le best practice economiche alle caratteristiche specifiche dei mercati di riferimento, utilizzando dati di alimentazione attendibili da fonti istituzionali, metodologie di valutazione in linea con quelle delle organizzazioni multilaterali e metriche di misura riconosciute dagli standard internazionali.

L'azienda integra le competenze di tipo scientifico-economico con una conoscenza approfondita dei meccanismi istituzionali, legislativi, regolatori e del dibattito pubblico.

Il Team scientifico, diretto dal Professor Pasquale Lucio Scandizzo, ha una consolidata esperienza nella gestione di progetti complessi maturata in qualità di advisor di World Bank, FAO, UNIDO, IFAD, Governi Nazionali e aziende private.

L'azienda opera in conformità con i requisiti della norma UNI EN ISO 9001:2008 previste per le attività e i processi di ricerca, sviluppo ed applicazione di modelli economici, matematici, ambientali e tecnologici per la valutazione di politiche, programmi e progetti d'investimento (certificato QMS17170041-35.0080).



**Pasquale Lucio Scandizzo** Pasquale Lucio Scandizzo, ha una lunga esperienza nella valutazione di investimenti in molteplici settori economici, anche grazie ad un'intensa attività di ricerca che ha prodotto oltre 150 articoli scientifici riguardanti la valutazione di politiche e progetti attraverso l'applicazione di tecniche di analisi costi-benefici, della teoria delle opzioni reali e dei modelli di equilibrio generale.

Tra i vari incarichi nel settore pubblico, ha ricoperto il ruolo di Presidente dell'Istituto di Programmazione Economica (ISPE), Consigliere di Amministrazione dell'ISTAT, Presidente della Fondazione Cassa di Risparmio Salernitana, direttore del CEIS (Centro di studi economici e internazionali) dell'Università di Roma "Tor Vergata", di Economista senior, rappresentante residente e senior advisor della Banca Mondiale, di cui è tuttora Senior Economic Consultant. Il professor Scandizzo, che ha conseguito il dottorato di Ricerca (Ph.D.) presso l'Università di California, Berkeley, è stato titolare della cattedra di Politica Economica e Finanziaria presso la facoltà di Economia dell'Università di Roma Tor Vergata, *visiting professor* presso diverse università, tra cui l'Università LUISS di Roma, l'Università di Cagliari, la Johns Hopkins University e la George Mason University.

È attualmente Consigliere del Ministro per l'Economia e le Finanze, Presidente dell'Associazione italiana degli economisti dello sviluppo, Professore Ordinario (in quiescenza) di Politica Economica e Finanziaria, Direttore del Modulo Economico del Master in Economia della Cultura, Senior Fellow e membro del Consiglio della Fondazione Economia CEIS dell'Università di Roma "Tor Vergata", Senior Consultant economico per la Banca Mondiale oltre che direttore scientifico di OpenEconomics.

Nel Volume B del presente lavoro, è disponibile un elenco dettagliato della bibliografia di riferimento inclusiva di libri e articoli scientifici firmati dal Prof. Scandizzo.

**Diritti, riservatezza ed esclusione di responsabilità**

Il documento e tutte le informazioni in esso contenute sono strettamente confidenziali. La loro distribuzione è riservata e deve essere preventivamente autorizzata dal committente. Le informazioni contenute in questo documento sono soggette ad una clausola di esclusione di responsabilità, al copyright ed alle norme in materia di protezione dei dati personali. Le analisi economiche sono state elaborate anche sulla base di un set di dati forniti dal committente e/o di libero accesso da fonti pubbliche e sono state realizzate unicamente al fine di offrire una valutazione professionale, oggettiva e prudentiale in merito all'oggetto dell'analisi effettuata. Le analisi sono state svolte in linea con le migliori pratiche adottate dalle istituzioni multilaterali di sviluppo. OpenEconomics non è responsabile per l'utilizzo che il committente farà del documento e delle informazioni in esso contenute.

© 2019 OpenEconomics S.r.l. OE n° OE IA112M19

# SOMMARIO

<b>1.</b>	<b>SINTESI DELLE CONCLUSIONI</b>	<b>6</b>
1.1.	SCOPO E METODOLOGIA	6
1.2.	LA PROCEDURA DI ANALISI	7
1.3.	I DATI DI INPUT	12
1.4.	I RISULTATI	14
<b>2.</b>	<b>IL MODELLO ECONOMICO</b>	<b>18</b>
2.1.	SCELTA E COSTRUZIONE DEL MODELLO	18
<b>3.</b>	<b>IL CONTESTO ECONOMICO</b>	<b>42</b>
3.1.	DESCRIZIONE GENERALE	42
3.2.	LA PERFORMANCE RECENTE DEL PAESE	44
3.3.	LA GOVERNANCE DEL SETTORE OIL&GAS	46
3.4.	CONSIDERAZIONI SUL PAESE	50
<b>4.</b>	<b>STRUTTURA ECONOMICA DEL PROGETTO E PRINCIPALI AREE DI VALUTAZIONE</b>	<b>53</b>
4.1.	I COSTI DI INVESTIMENTO	53
<b>5.</b>	<b>VALUTAZIONE D'IMPATTO SOCIOECONOMICO</b>	<b>59</b>
5.1	MESSAGGI E INDICATORI CHIAVE	59
5.2	GLI IMPATTI DI BREVE TERMINE	64
5.3	GLI IMPATTI STRUTTURALI E COMPLESSIVI DEL PROGETTO	72
5.4	IL CAPITALE NATURALE	82
5.5	L'IMPEGNO ENI ALLA COOPERAZIONE ALLO SVILUPPO	86
<b>6.</b>	<b>VERIFICA DI ROBUSTEZZA DEI RISULTATI</b>	<b>91</b>
6.1.	ANALISI DI ROBUSTEZZA	92
6.2.	ANALISI DI RISCHIO E INCERTEZZA	93
<b>7.</b>	<b>VERIFICA DI COERENZA E RAGIONEVOLEZZA DEI RISULTATI</b>	<b>107</b>
<b>8.</b>	<b>GLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE</b>	<b>110</b>
8.1.	GLI SDG DELLA NIGERIA	111
8.2.	L'IMPATTO DEL PROGETTO OPL 245 SUGLI SDG IN NIGERIA	113

---

# 1. SINTESI DELLE CONCLUSIONI

---

## 1.1. SCOPO E METODOLOGIA

**Il presente documento contiene premesse, risultati ed analisi relativi allo studio di valutazione di quale fosse l'interesse della Nigeria, in termini economici, sociali e ambientali allo sviluppo del progetto di investimento realizzabile dall'esercizio della concessione del blocco petrolifero OPL245 da parte del Concessionario (Shell ed Eni), così come previsto dal *Resolution Agreement* dell'aprile 2011.**

Lo studio ha quindi lo scopo di stimare il contributo potenziale dello sviluppo di OPL245 a sostegno del percorso avviato dal Governo nigeriano verso una crescita economica sostenibile del Paese e caratterizzata da un più alto livello di prosperità condivisa, di inclusione sociale e di occupazione.

La parte più rilevante dello studio consiste nella valutazione dell'impatto del progetto (ovvero dei suoi benefici e dei suoi costi) dal punto di vista del Paese e degli stakeholder nazionali (governo, famiglie, imprese, altre istituzioni e fattori produttivi nigeriani). Tale impatto è stato valutato in riferimento allo scenario rappresentato dalla realizzazione del progetto a partire dal 2011, come previsto dal *resolution agreement* sottoscritto dal Concessionario.

Tutte le valutazioni sono state svolte secondo principi di ragionevolezza, trasparenza e scientificità con particolare attenzione all'affidabilità e robustezza dei risultati e delle analisi conseguenti. A tal fine sono stati applicati modelli economici che rappresentano le best practice internazionali e che sono utilizzati dai maggiori organismi internazionali per la valutazione degli effetti prodotti da investimenti pubblici su sistemi economici a scala nazionale. Inoltre, particolare cura è stata prestata alla raccolta dei dati economici e statistici di contesto per i quali si è fatto ricorso il più possibile a fonti ufficiali e certificate.

In aggiunta a quanto sopra, le conclusioni a cui si è pervenuti sono state sottoposte ad una duplice rigorosa verifica al fine di accertarne l'attendibilità; ossia ad una prima verifica denominata di robustezza e ad una seconda verifica cosiddetta di ragionevolezza: entrambe le verifiche hanno confermato la validità delle conclusioni raggiunte. Infatti, essere sono risultate stabili (robustezza) rispetto ad eventuali

variazioni dei parametri di contesto economico (come il prezzo del petrolio) ed anche in linea con analisi comparabili (ragionevolezza) effettuate su progetti analoghi.

La valutazione degli impatti socioeconomici derivanti dallo sviluppo del blocco OPL245, ipotizzando che l'avvio dello sviluppo inizi nel 2019, hanno confermato che ancora oggi il progetto avrebbe un impatto positivo sull'economia nigeriana.

In ultimo, l'analisi ha permesso di verificare che i benefici economici derivanti dallo sviluppo del Blocco OPL245 risultano coerenti anche con gli obiettivi di sviluppo sostenibile fissati dall'ONU a partire dal settembre 2015 e divenuti ormai una metrica di valutazione standard. Il progetto, ove attuato, produrrebbe un contributo significativo al raggiungimento dei target nigeriani.

---

## 1.2. LA PROCEDURA DI ANALISI

Come detto in premessa, l'analisi condotta si è servita di modelli economici in uso nella comunità scientifica, dalle banche multilaterali e dai maggiori organismi internazionali per la valutazione dei benefici economici di investimenti pubblici su scala nazionale.

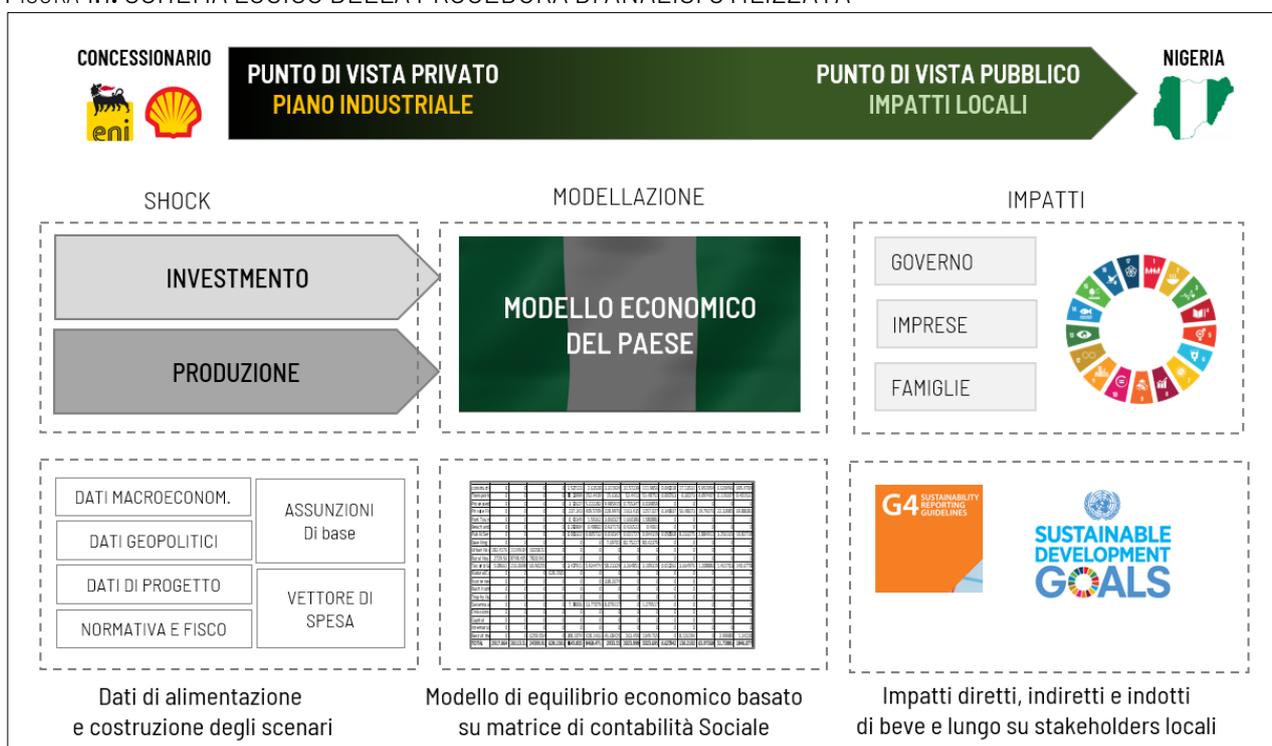
In particolare, la metodologia adottata ha il suo fondamento teorico-applicativo nella stima e nell'utilizzazione del cosiddetto Modello di Equilibrio Economico Generale Dinamico (*Dynamic Computable General Equilibrium, o Dynamic CGE*). Tale modello fa parte della più recente generazione di strumenti analitici applicati nella valutazione degli effetti diretti e indiretti dei grandi progetti di investimento e del loro impatto micro e macroeconomico. Esso costituisce una best practice valutativa di uso crescente da parte delle organizzazioni internazionali e delle agenzie multilaterali, tra cui, in particolare, la World Bank.

L'obiettivo primario della valutazione è stato quello di sviluppare un'analisi accurata delle conseguenze economiche della realizzazione del progetto OPL245 sulla Nigeria dal punto di vista del sistema Paese, sia nella fase di cantiere (costruzione degli impianti) che in quella di esercizio della concessione (estrazione del petrolio), su un arco temporale complessivo di 25 anni, tenendo conto della struttura settoriale dell'economia locale, del mercato dei fattori produttivi, della formazione e della distribuzione del reddito e dei diversi stakeholder nigeriani (famiglie, imprese, governo e altre istituzioni e agenti economici) come

registrato dall'andamento storico dei conti nazionali. Sulla base di ciò, e dall'applicazione del modello di Equilibrio Economico Generale Dinamico, sono stati valutati sia gli effetti diretti e indiretti nel breve e medio periodo che quelli indiretti e indotto nel medio e lungo periodo.

Come da recenti prassi delle contabilità nazionali e a conferma dell'approccio di stima prudentiale, i benefici del progetto sono stati stimati al netto (ridotti) dell'ammontare di Capitale Naturale eroso dal progetto (ovvero la quantità di petrolio e gas naturale estratti dal sottosuolo) considerato come decremento del patrimonio di risorse naturali del Paese.

FIGURA 1.1. SCHEMA LOGICO DELLA PROCEDURA DI ANALISI UTILIZZATA



ELABORAZIONE OPENECONOMICS 2019

Considerando che, sulla base degli scenari previsionali al 2011, il Governo nigeriano e le principali istituzioni multilaterali prevedevano un percorso di evoluzione della situazione economica del Paese, che registrava l'inizio di una fase recessiva poi acuita dalla crisi economica internazionale, l'analisi ha inteso stimare il contributo aggiuntivo del progetto alla traiettoria economica attesa, qualora l'investimento fosse stato realizzato nel 2011, secondo quanto pianificato, e la concessione messa effettivamente in produzione nei tempi previsti dall'accordo originario tra il governo Nigeriano e il Concessionario.

A tal fine, l'analisi ha considerato l'investimento necessario alla messa in produzione e al successivo esercizio della licenza estrattiva, nonché gli output specifici dell'attività estrattiva, come uno stimolo esogeno per il sistema economico nigeriano rispetto alla situazione che si sarebbe determinata senza il progetto stesso (il cosiddetto scenario controfattuale). Pertanto, i benefici netti attribuibili al progetto sono stati valutati in termini di differenze in termini delle principali grandezze macroeconomiche (PIL, produzione, redditi, occupazione) registrate dalle due situazioni (ovvero quella con il progetto e quella senza il progetto).

L'utilizzo di un modello economico capace di riprodurre caratteristiche salienti della struttura e del comportamento dinamico del sistema socioeconomico locale ha consentito di simularne la reazione e le conseguenze in termini delle variabili economiche di rilievo, sia nel breve che nel lungo periodo.

Tale reazione è stata misurata con le metriche standard del sistema internazionale di contabilità SNA (*System of National Accounts*) utilizzato dalle organizzazioni economiche internazionali (ONU, FMI, OCSE, BIRS ecc.) e nazionali. Gli indicatori di questo sistema di misure includono, tra gli altri: il contributo addizionale al prodotto interno lordo (PIL), al prodotto nazionale lordo (PNL) e al Prodotto Nazionale Netto (PNN), l'incremento di produzione nei diversi settori economici locali, l'incremento dei redditi degli stakeholder locali, l'incremento occupazionale e, solo per il 2017 (essendo tale metrica di recente introduzione) il contributo al raggiungimento dei Sustainable Development Goals concordati dal Governo nigeriano con le Nazioni Unite.

#### BOX 1.1. IL SISTEMA DEI CONTI NAZIONALI

##### **IL SISTEMA DEI CONTI NAZIONALI**

I risultati dell'analisi di impatto di OPL245 sono presentati attraverso un sistema di indicatori coerenti con il Sistema dei Conti Nazionali (System of National Accounts o SNA) delle Nazioni Unite. Gli indicatori aggregati principali sono tre: il Prodotto Interno Lordo (PIL), il Prodotto Nazionale Lordo (PNL) e il Prodotto Nazionale Netto (PNN). Le tre misure sono determinate con riferimento separato, ma con totali coincidenti, rispettivamente, dal lato della produzione e dal lato dei consumi.

Dal lato della produzione, il PIL misura i beni e servizi prodotti dai residenti di un Paese in termini di valore aggiunto, ossia al netto del valore dei beni intermedi. Dal lato dei consumi esso è dato dalla somma dei consumi delle famiglie e delle altre istituzioni (governo e imprese), degli investimenti e del saldo della bilancia dei pagamenti (esportazioni meno importazioni).

Il PNL è definito allo stesso modo del PIL ma riguarda i cittadini del paese in esame e non i residenti. Questo significa che esso include i redditi prodotti dai cittadini all'interno e all'esterno del paese, ma esclude i redditi prodotti e percepiti da residenti non cittadini (quali, per es. i redditi dei lavoratori stranieri e dei capitalisti delle multinazionali).

Sia il PIL, sia il PNL sono misure monetarie a prezzi di mercato che riguardano soltanto le transazioni di acquisto e di vendita esplicitamente effettuate dagli agenti economici per beni e servizi commerciati o commerciabili. In entrambi i casi vengono trascurati alcuni importanti elementi di formazione della ricchezza nazionale, quali il deprezzamento del capitale esistente e gli effetti dell'attività economica che non hanno riscontro diretto nel mercato, quali l'inquinamento e il cambiamento climatico. Per questa ragione, negli ultimi 20 anni, per iniziativa delle istituzioni internazionali e soprattutto della Banca Mondiale, sono andate affermandosi alcune misure sperimentali che cercano di sopperire, almeno parzialmente, alle mancanze delle misure tradizionali, con l'obiettivo di correggerle, senza tuttavia snaturarne il ruolo importante che esse hanno assunto nella integrazione statistica ed economica globale.

La misura più popolare al momento, che è alla base della nuova contabilità della ricchezza ("wealth accounting") della Banca Mondiale, è il Prodotto Nazionale Netto (PNN). Il PNN si definisce come la somma algebrica del PIL, del deprezzamento e degli effetti di accrescimento o riduzione del Capitale Naturale e del Capitale Umano. Questi ultimi possono considerarsi forme implicite o esplicite, a seconda dei casi, di investimento (o disinvestimento).

Con riferimento al Capitale Naturale, aspetto particolarmente rilevante nel caso di OPL245, il PNN comprende la maggior parte degli effetti ambientali significativi, tra cui le varie forme di inquinamento e, per le riserve energetiche, il valore della loro riduzione in corrispondenza con il loro sfruttamento e l'incremento del PIL da esse risultanti.

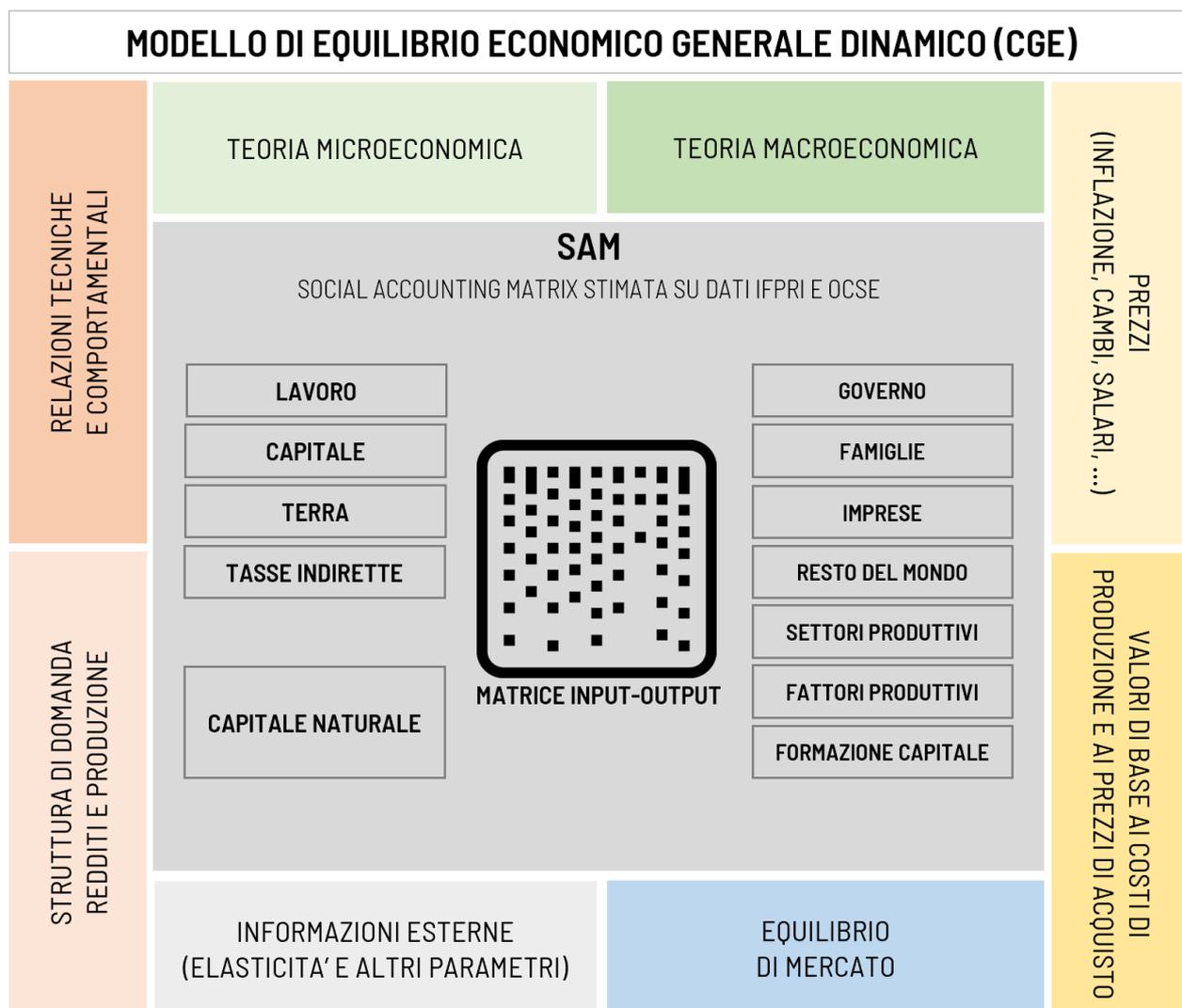
Il PNN ha una base teorica robusta e un'abbondante letteratura economica (v. Appendice 3 del Vol. B) che dimostra come esso possa ritenersi una misura adeguata del benessere di una comunità. Ciò perché, tenendo conto sistematicamente degli investimenti nei diversi tipi di capitale (fisico, naturale e umano), esso misura il valore attuale e potenziale derivante dall'attività economica.

A quanto sopra si deve aggiungere, che il modello economico utilizzato per rappresentare il comportamento dell'economia nigeriana (CGE Nigeria) si basa sulla stima di una Matrice di Contabilità Sociale (Social Accounting Matrix - SAM) specifica per la Nigeria.

La SAM è il database di partenza per la struttura economica di paese e, mediante l'applicazione di un sistema di equazioni, variabili e parametri che descrivono il comportamento degli attori economici, è in

grado di simulare il processo di aggiustamento a nuovi equilibri conseguenti alla reazione degli agenti economici a misure diverse di politiche economiche, tra cui, in primo luogo, un programma di investimenti pubblici. Nel caso specifico della Nigeria, la SAM è stata stimata a partire dai dati di due importanti istituzioni internazionali: IFPRI e OCSE e rappresenta il nucleo centrale del modello economico utilizzato (CGE).

FIGURA 1.2. SCHEMA LOGICO DEL MODELLO ECONOMICO UTILIZZATO



Elaborazione OpenEconomics

In questo contesto, il modello economico costruito per la Nigeria consente di simulare la reazione degli agenti economici sulla base dei rapporti di scambio e di interdipendenza e di valutare come gli effetti indiretti della spesa all'interno di un settore possano incidere sulle più importanti variabili economiche, quali la produzione, i prezzi e l'occupazione e sulle loro componenti strutturali. Nel caso del progetto

OPL245, lo shock esogeno di spesa (ovvero l'aumento di spesa locale direttamente attribuibile al progetto e che non ci sarebbe stato in assenza del progetto stesso) nella cosiddetta fase di cantiere consiste nella realizzazione della piattaforma di estrazione e degli impianti e infrastruttura da essa rese necessarie.

Come detto, i risultati ottenuti sono stati infine sottoposti ad un'accurata verifica, sia in termini di ragionevolezza (attraverso la comparazione con i risultati di progetti analoghi) che di robustezza (ovvero di dipendenza dalle variabili e dalle altre condizioni economiche di contesto) ed interpretati in termini di contributo sostenibile ed inclusivo alla crescita del Paese.

L'analisi ha tenuto conto di un arco temporale di vita utile del progetto di 25 anni, pari alla durata attesa della concessione, e si è incentrata sulla valutazione, dal punto di vista di tutti gli stakeholder dell'economia nigeriana, di uno scenario in cui l'avvio della fase esecutiva del progetto è fissata nel 2011. Quest'anno è stato scelto come punto di riferimento perché avrebbe dovuto segnare l'inizio della realizzazione del progetto a seguito della concessione per entrambi i pozzi denominati Zabazaba e Etan.

---

## 1.3. I DATI DI INPUT

L'analisi si è basata su tre tipologie di dati di input:

- (1) i dati di contesto del sistema socioeconomico e ambientale di riferimento;
- (2) i dati di progetto, tecnici, finanziari, economici, fiscali e legali;
- (3) un set di ipotesi di carattere economico, finanziario e di rischio basati sulla teoria economica e su prassi consolidate.

Una parte di questi input è confluita nella costruzione del cosiddetto Vettore di Spesa, ovvero in una lista dettagliata di spese in conto capitale e di costi del lavoro che costituiscono gli stimoli settoriali esterni all'economia nel periodo di cantiere dell'investimento (quello di costruzione della piattaforma petrolifera e delle relative infrastrutture). Questi stimoli alimentano incrementi di domanda dei settori produttivi che sono la base degli effetti moltiplicativi durante le attività di costruzione e messa in opera delle infrastrutture, degli impianti e delle attrezzature richieste dalla implementazione del progetto. Essi

costituiscono altresì la base per calcolare gli incrementi di capacità produttiva che esplicano i loro effetti nel periodo di regime del progetto.

## I dati macroeconomici e di mercato

Per la raccolta e la sistemazione dei dati economici, sociali ed ambientali del contesto di riferimento secondo le metodologie e le classificazioni del citato sistema di contabilità SNA delle Nazioni Unite, sono stati utilizzati i repository (Open Data) ufficiali ed i report più significativi di World Bank, Africa Development Bank, Fondo Monetario Internazionale e Nazioni Unite.

Per la contabilità nazionale e altri indicatori in merito a politiche e normative di riferimento sono state utilizzate le seguenti fonti ufficiali della Nigeria: National Bureau of Statistics, State Environmental Protection Agency, Department of Petroleum Resources, Niger National Petroleum Corporation (NNPC).

Per quanto riguarda i prezzi del petrolio, sono state utilizzate le stime di previsione di World Bank comparate con quelle ufficiali di OPEC e quelle di Eni e Shell effettuate al 2010.

Ove non disponibili, i dati macroeconomici di input dell'analisi sono stati ricavati da OpenEconomics attraverso interpolazioni ed altre elaborazioni di dati delle fonti suindicate.

## I dati di progetto

In relazione al progetto specifico, sono stati utilizzati dati estrapolati da previsioni economiche e finanziarie fornite del Concessionario, sia risalenti al 2010 che più recenti.

Anche in merito alla struttura dettagliata dei costi, necessaria ad una corretta alimentazione dei diversi moduli del modello CGE e degli altri strumenti analitici utilizzati, si è fatto riferimento, come da prassi, ai dati forniti dal titolare del progetto, e ritenuti attendibili anche in virtù dell'elevato livello di competenza in materia delle società Concessionarie.

Per gli aspetti di carattere legale (caratteristiche e durata attesa della concessione), si è fatto riferimento ai seguenti documenti: "BLOCK 245 MALABU RESOLUTION AGREEMENT" firmato da esponenti del governo federale e quelli della società nigeriana Malabu, "BLOCK 245 RESOLUTION AGREEMENT" tra il governo nigeriano e i funzionari di Shell ed Eni/Agip, "BLOCK 245 SNUD RESOLUTION AGREEMENT" siglato da funzionari del governo nigeriano e da dirigenti della Shell.

## Principali ipotesi

Ove necessario, ai fini della costruzione degli scenari di simulazioni, della chiusura dei modelli economici e dell'esecuzione di stress computazionali, sono state utilizzate ipotesi coerenti con la teoria economica e con i principi di ragionevolezza, equità e prudenza.

---

## 1.4. I RISULTATI

Come si può evincere dai principali risultati evidenziati nella figura 1.3, il progetto OPL245, se avviato nel 2011, avrebbe potuto generare importanti effetti economici sull'economia locale.

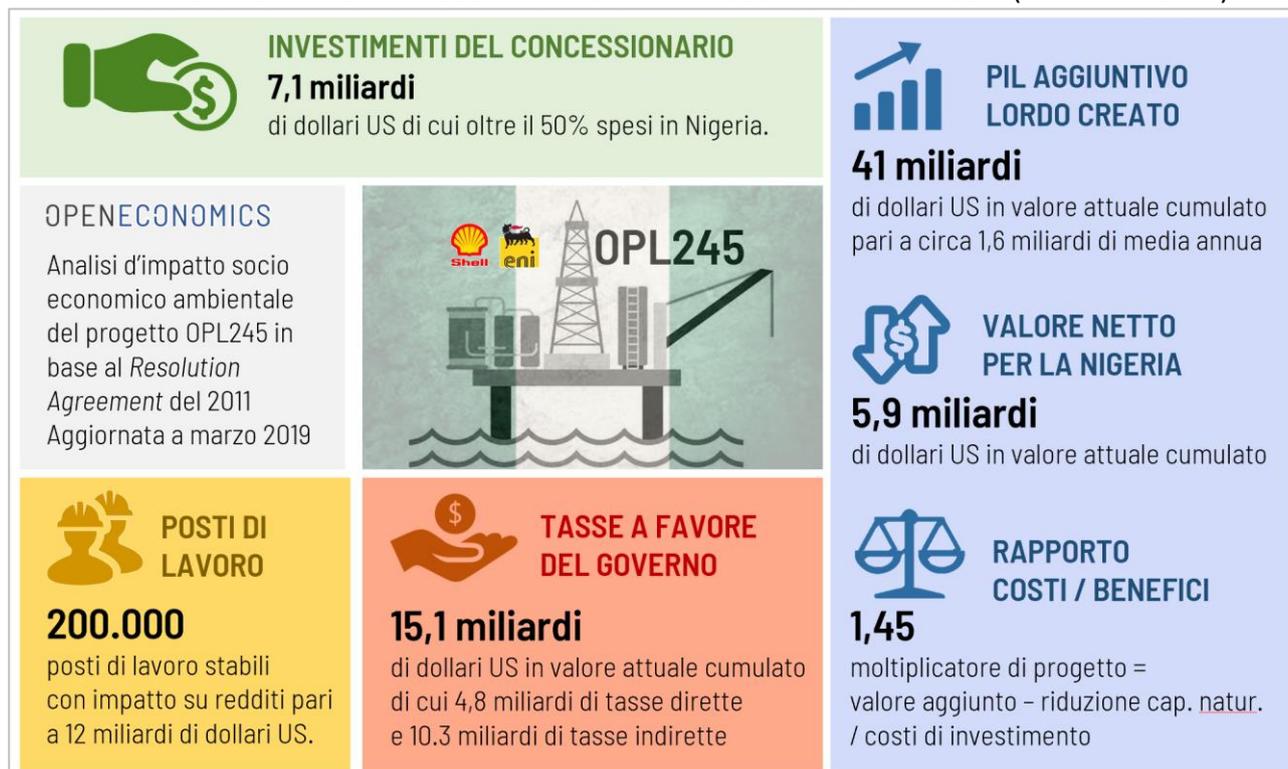
Le simulazioni suggeriscono che l'effetto complessivo sul PIL, nell'arco dei 25 anni di vita del progetto considerati, è di 41 miliardi di dollari a prezzi costanti 2011 (ossia al netto dell'inflazione) in termini cumulati e in valore attuale (Present Value, o anche PV), valutata ad un tasso di sconto sociale del 5%. Questa cifra corrisponde a un valore medio di 1.64 miliardi di dollari all'anno e a un tasso interno di rendimento del capitale del 32%.

I benefici sono diffusi e si estendono a tutti i fattori e le istituzioni, ma sono particolarmente rilevanti per il governo, capitale, le imprese locali.

L'impatto complessivo del progetto rimane inoltre positivo, anche considerando la perdita di capitale naturale del Paese (ovvero della risorsa petrolifera estratta) che risulta dalla riduzione delle riserve petrolifere dovute al maggior sfruttamento causato dal progetto.

**Tenendo conto della riduzione delle riserve di petrolio che seguirebbero alla implementazione del progetto, secondo la recente contabilità del capitale naturale introdotta dalla Banca Mondiale, e utilizzando la nozione di Prodotto Nazionale Netto (PNN) anziché di Prodotto Interno Lordo (PIL), i benefici aggregati lordi del progetto ammontano a una grandezza complessiva dell'ordine di 19 Miliardi di Dollari in valore attuale, con un rapporto benefici/costi pari a 1,47, mentre il valore attuale dei benefici netti ammonta a circa 5,9 Miliardi di Dollari.**

FIGURA 1.3. SINTESI DEI RISULTATI DELL'ANALISI D'IMPATTO DEL PROGETTO OPL245 (VAN CUMULATO)



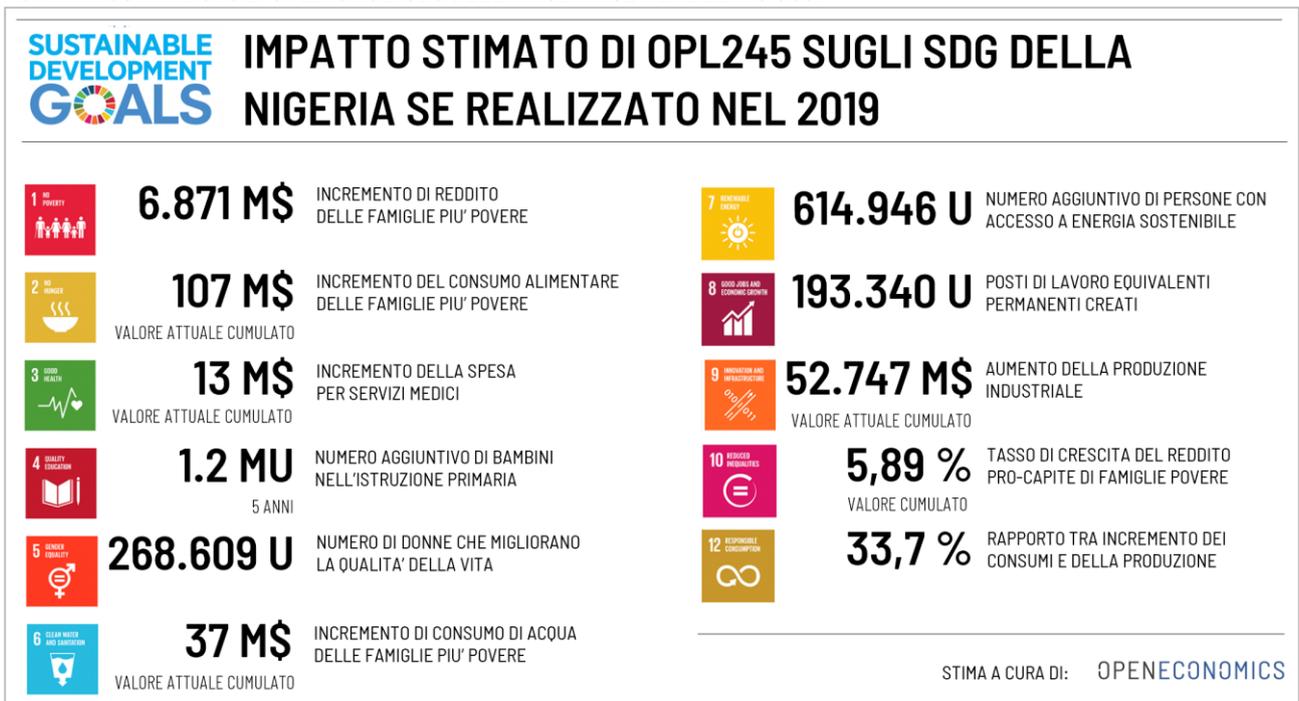
ELABORAZIONE OPENECONOMICS

In Nigeria, il ritmo di crescita del prodotto interno lordo (PIL) aveva cominciato a rallentare fin dall'inizio la crisi finanziaria mondiale (2007-2008) (Il tasso di crescita era sceso dal 6,4% nel 2007 al 6,04 per cento nel 2008) Il PIL del settore petrolifero aveva però subito la più grande caduta dal culmine della crisi, toccando un tasso di crescita del 6,19 per cento in 2008. La crescita del PIL del settore non petrolifero era scesa dal 9,46% in 2007 al 9,01 per cento nel 2008 fino a registrare il 7,89% per il 2012. A questa caduta del saggio di crescita aggregato corrispondevano effetti particolarmente gravi per le fasce più deboli della popolazione, con livello di povertà più che triplicato tra il 2008 e il 2011, con un'intensificazione dell'erosione dei valori reali dei redditi. L'inflazione era salita dal 6 per cento del 2007 al 15,1 per cento del 2008 e rimaneva a doppia cifra fino al gennaio 2013. Inoltre, l'indice dei prezzi alimentari era cresciuto del 16,6% nel 2009 e del 26,5 per cento nel 2010 dopo aver registrato un calo del 18,1 per cento nel 2008. La contrazione dei proventi petroliferi a causa della caduta del prezzo del petrolio e della crisi finanziaria era ancora più spettacolare. I ricavi del settore, che avevano registrato una crescita del 46,3 per cento nel 2008, si riducevano del 51,6 nel 2009 (una differenza di oltre 97 punti percentuali) con un declino di più del 90% tra il 2007 e il 2011. Questa situazione aveva implicazioni negative per la capacità stessa di funzionamento del governo, che si trovava a fronteggiare una caduta drastica delle sue risorse finanziarie

e del suo merito di credito sui mercati internazionali, allo stesso tempo in cui cresceva la domanda di interventi sociali per ridurre la disoccupazione e alleviare la povertà crescente.

Dall'ulteriore analisi d'impatto effettuata ipotizzando l'avvio del progetto OPL245 nel 2019, emerge che i rilevanti effetti positivi risulterebbero ancora oggi in gran parte generabili e che il progetto contribuirebbe in maniera significativa ai target della Nigeria in termini di Sustainable Development Goals (vedi figura 1.4). Particolarmente significativi risultano a tal proposito, il contributo all'SDG 4 con oltre 1,2 milioni di bambini che potrebbero avere accesso ad un ciclo quinquennale di educazione primaria, i quasi 200 mila posti di lavoro creati dell'SDG 8 e le oltre 600 mila persone che potrebbero avere accesso ad energia sicura e sostenibile dell'SDG 7.

FIGURA 1.4. CONTRIBUTO DI OPL245 AGLI SDG DELLA NIGERIA SE REALIZZATO OGGI



Elaborazione a cura di OpenEconomics

Infine, ai benefici direttamente e indirettamente riconducibili al progetto OPL245 andrebbero aggiunti quelli attribuibili al complesso delle attività di Eni nel Paese e generati dalle attività di cooperazione che l'azienda sostiene attraverso il supporto economico ed operativo a progetti svolti dalle principali organizzazioni di cooperazione internazionale, tra cui la FAO ed UNICEF, come il Green River Project ed il Roll Back Malaria, nonché quelli direttamente gestiti da ENI (come nel caso della centrale elettrica di Kwai Okpai che garantisce la disponibilità di energia elettrica ad oltre 10 milioni di nigeriani).

FIGURA 1.5. PRINCIPALI ATTIVITA' DI COOPERAZIONE SOSTENUTE O SVOLTE DA ENI IN NIGERIA

 <b>PRINCIPALI ATTIVITA' DI COOPERAZIONE IN NIGERIA</b>		
 <b>Centrale Kwai Okpai</b> turbogas da 480 MW	Garantisce disponibilità di energia elettrica con una produzione annuale di circa 2,349,879 MWh per oltre 10 milioni di beneficiari	
 <b>Green River Project</b> 79 MUSD investiti ad oggi	800.000 pacchetti di varietà migliorate di semi e 2.000.000 di avannotti per anno donati 3.800 giovani e 37.000 agricoltori formati e 265 cooperative di giovani e donne create 130 kit multifunzionali per la preparazione del terreno e il trasporto del raccolto	
 <b>Safe and clean water</b> 2MUSD investito (FAO)	145 milioni di naira di finanziamenti annuali di micro-credito  Con la FAO sono già stati completati 9 pozzi ad energia solare.	
 <b>Riduzione gas flaring</b> con NAOC, AENR e NAE	Grazie all'azione combinata di interventi sulle infrastrutture si è registrato l'80% di riduzione del gas flaring rispetto al 2007	
 <b>Roll Back Malaria</b> in collaborazione con UNICEF	Nel 2016 sono state realizzate infrastrutture sanitarie in 3 comunità per l'accesso all'assistenza sanitaria di base per circa 9.000 persone.	

FONTE: ENI

---

## 2. IL MODELLO ECONOMICO

---

### 2.1. SCELTA E COSTRUZIONE DEL MODELLO

L'analisi effettuata è incentrata sull'applicazione di un Modello di Equilibrio Economico Generale Dinamico (*Dynamic Computable General Equilibrium, o Dynamic CGE*) a sua volta basato sulla stima di una dettagliata Matrice di Contabilità Sociale (*Social Accounting Matrix - SAM*), della Nigeria calibrata al 2011 (anno di riferimento per la valutazione), con focus sul settore petrolifero, come di seguito spiegato.

La SAM, che segue anch'essa lo schema di contabilità SNA approvato dall'ONU<sup>1</sup>, costituisce il quadro di riferimento statistico-contabile oggettivo che raccoglie in maniera sistematica le statistiche disponibili e le stime da esse risultanti delle attività produttive, dei consumi, della formazione e della distribuzione del reddito, per la economia nigeriana alla data indicata.

Il modello dinamico CGE utilizzato è una rappresentazione matematica dell'economia del Paese e si basa sull'analisi statistica della struttura economica di riferimento e della sua evoluzione storica. Esso è formulato in modo da poter simulare il funzionamento del sistema economico nigeriano sulla base dei rapporti di interdipendenza e delle relazioni di mercato (alla data di riferimento della stima) tra le differenti componenti e settori dell'economia. Tale modello fa parte di una nuova generazione di strumenti analitici recentemente applicati nella valutazione degli effetti diretti e indiretti dei grandi progetti di investimento e del loro impatto micro e macroeconomico. Esso costituisce una best practice valutativa di uso crescente da parte delle organizzazioni internazionali e delle agenzie multilaterali, tra cui, in particolare, la World Bank<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Per il metodo di stima, v. Scandizzo, P.L. and Ferrarese, C. (2016) "The Social Accounting Matrix, A New Estimation Methodology", *Journal of Policy Modelling*, benefici

<sup>2</sup> Vedi: Perali F. and Scandizzo, P.L. (2018), *The New Generation of Computable General Equilibrium Models*, Springer

Il modello è stato utilizzato per simulare il comportamento dell'economia osservata, in risposta agli stimoli esterni di varia natura, entità ed estensione temporale creati dal progetto considerato.

In particolare, il modello CGE e la sottostante SAM ad esso associata consentono di esaminare quantitativamente i rapporti di scambio e di interdipendenza che si stabiliscono tra tutti gli agenti di un sistema economico (Governato, imprese, famiglie e import/export), e quindi di valutare come gli effetti diretti e indiretti della spesa all'interno di uno specifico settore possano incidere su alcune importanti variabili macroeconomiche, quali il valore aggiunto, la produzione e l'occupazione, nonché sulle loro componenti strutturali.

Gli effetti dell'investimento si sviluppano nell'arco dell'intera vita utile del progetto e quindi: prima in modo diretto nel periodo di cantiere (per la costruzione della piattaforma estrattiva) e successivamente, in maniera indiretta e indotta, nel periodo di regime (quello di estrazione del petrolio).

Nel periodo di costruzione il progetto agisce sul sistema economico come un incremento articolato di spesa nei confronti dei settori produttori di beni capitali. Un progetto di investimento consiste infatti nell'acquisto di beni capitali (ossia di beni la cui esistenza sopravvive al periodo di produzione, fissato convenzionalmente in un anno) da parte dei settori produttivi locali. L'acquisto di questi beni, al netto della componente importata, in presenza di capacità produttiva inutilizzata o sottoutilizzata (ovvero di capienza produttiva), attiva una catena di approvvigionamento che parte dai settori che forniscono i beni capitali domandati. Questi fornitori, a loro volta, si rivolgono ad altri fornitori in un processo che può coinvolgere, in misura varia, molti settori e porta alla generazione dei cosiddetti effetti indiretti dell'investimento.

L'incremento della spesa contribuisce anche all'aumento dei redditi innescando un secondo circuito moltiplicativo, ancora più potente perché aumenta il potere d'acquisto e quindi la spesa di istituzioni (Governato, famiglie e imprese). Questi ultimi effetti prendono il nome di effetti indotti. La possibilità di tenere conto anche di questo circuito moltiplicativo è una delle peculiari potenzialità della SAM, ed è l'elemento che maggiormente la differenzia dalle tradizionali tavole input-output.

L'incremento delle importazioni può avere anche l'effetto di determinare una svalutazione del cambio, riducendo da un lato gli effetti moltiplicativi sui settori dipendenti dalle importazioni, ma, allo stesso tempo, stimolando le esportazioni e il flusso di investimenti dall'estero e determinando un ulteriore effetto moltiplicativo.

Al termine del periodo di cantiere, uno o più settori produttivi diventano proprietari dell'incremento di stock di capitale tangibile o intangibile creato dall'investimento; pertanto la loro capacità produttiva si accresce come conseguenza del progetto. Se invece il progetto ha come conseguenza l'incremento di capitale umano e sociale, esso va attribuito alle istituzioni che ne beneficiano (famiglie, imprese, governo ecc.).

Il settore che diviene proprietario del progetto di investimento deve essere considerato come interessato da una variazione esogena (ovvero esterna e indipendente dall'autonoma dinamica economica, come l'investimento da parte del Concessionario nel periodo di cantiere della piattaforma) e la valutazione dell'impatto a regime (ovvero nel periodo di estrazione del petrolio, basata su una accurata analisi finanziaria dei ricavi e dei costi di gestione del progetto: costi di manutenzione, salari per gli addetti, acquisto di energia, ecc.) consiste nella stima del contributo all'incremento di capacità produttiva sul profilo di produzione e di occupazione dell'economia nigeriana. Tale impatto si protrae per tutta la vita economica dell'investimento (ovvero 25 anni).

## La SAM della Nigeria al 2011

La matrice di contabilità sociale integra i dati sulle attività di produzione, utilizzazione e distribuzione del capitale, permettendo una stima dettagliata delle interdipendenze e degli effetti a cascata che una perturbazione dell'equilibrio dell'economia locale provoca sui flussi economici e finanziari che corrispondono alle transazioni stimate.

L'interesse della metodologia statistica basata sulla SAM rispetto all'impostazione semplice di una tradizionale matrice Input-Output consiste soprattutto nella possibilità, per la prima, di analizzare gli effetti socioeconomici associati alla formazione del reddito e alle interdipendenze tra produzione, consumo e distribuzione del reddito.

### BOX 2.1. LA MATRICE DI CONTABILITÀ SOCIALE

#### **MATRICE DI CONTABILITÀ SOCIALE (SAM)**

La SAM descrive le interrelazioni economiche tra settori produttivi ed istituzioni secondo le logiche del flusso circolare del reddito dalle attività produttive al circuito distributivo del reddito verso i settori istituzionali (Famiglie, imprese, Governo, Resto del Mondo). La SAM è un sistema di contabilità a partita doppia coerente con il sistema di contabilità nazionale adottato da tutti i Paesi membri dell'ONU (System of National Accounts o SNA).

I conti della SAM riguardano tipicamente sette classi di operatori economici che possono essere più o meno disaggregati sulla base delle specificità dell'analisi da svolgere: (1) attività produttive, (2) merci, (3) fattori produttivi, (3) famiglie, (4) imprese, (5) governo, (6) formazione del capitale e (7) resto del mondo.

Seguendo lo schema a partita doppia, la contabilità economica degli operatori è organizzata nelle colonne e righe della matrice. Lungo le colonne sono iscritti i pagamenti fatti dagli operatori a ciascun altro operatore, mentre lungo le righe sono iscritti pagamenti ricevuti. Il totale dei pagamenti effettuati (somma di ciascuna colonna) deve coincidere con il totale dei pagamenti ricevuti (somma di ciascuna riga) per ogni operatore (attività, settore merceologico, fattore ecc.) rappresentato nella matrice. La struttura della matrice, data dal peso relativo dei pagamenti effettuati e ricevuti di ciascun operatore e dalle sue transazioni con gli altri settori è molto importante per la stima degli effetti diretti e indiretti di immissioni esogene di risorse economiche nell'economia locale. Nel caso degli investimenti, questi si configurano come incrementi di pagamenti a cui gli operatori reagiscono aumentando a loro volta i propri pagamenti per raggiungere un nuovo equilibrio.

La SAM viene stimata ed aggiornata a partire dalla consultazione di studi e data-base di importanti istituzioni di rilevanza nazionale ed internazionale. Nel caso specifico della Nigeria, la SAM è stata stimata a partire dai dati di due importanti istituzioni internazionali: IFPRI e OCSE.

L'IFPRI (International Food Policy Research Institute) è una istituzione internazionale che fa parte del sistema di centri di ricerca finanziato dalla Banca Mondiale e facente parte del consorzio CGIAR (Consortium of International Agriculture Research Centers), una partnership mondiale impegnata nella ricerca agricola per lo sviluppo. L'IFPRI ha il compito di sviluppare studi e ricerche sulle politiche economiche mirate a ridurre in modo sostenibile la povertà e porre fine alla fame e alla malnutrizione nei paesi in via di sviluppo. Fondata nel 1975, l'IFPRI ha attualmente più di 600 ricercatori che lavorano in oltre 50 paesi.

L'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico), svolge un ruolo di consultazione su temi politici, sociali ed economici per la risoluzione delle relative problematiche dei suoi membri a livello internazionale. In maniera specifica, l'OCSE ha sviluppato un database di matrici INPUT-OUTPUT, che costituisce una delle basi statistiche più attendibili per la stima della produzione, valore aggiunto e consumi intermedi, e che può essere utilizzata per la determinazione delle più complesse SAM per la maggior parte dei paesi del mondo.

La SAM del 2017 stimata da OpenEconomics per la Nigeria ha utilizzato come base dati di partenza la SAM precedentemente stimata dall'IFPRI e la più recente matrice INPUT-OUTPUT dell'OCSE. Questi dati, che sono stati aggiornati utilizzando statistiche ufficiali nazionali e internazionali, hanno permesso di sviluppare una analisi della complessa struttura economica del paese, nonché delle interconnessioni tra settori produttivi ed istituzioni.

A livello nazionale, nel caso della Nigeria, è stato fatto riferimento al National Bureau of Statistics, che offre statistiche utilizzabili ed aggiornate a livello economico, sociale ed ambientale necessarie per l'aggiornamento della SAM.

Sono stati anche utilizzati dati presenti nelle Banche di sviluppo regionale ed internazionale, come la World Bank e l'African Development Bank, che presentano una serie di dati aggiornati sui vari temi di sviluppo del paese, come ad esempio reddito delle famiglie, dati sul sistema sanitario ecc.

Per rafforzare ulteriormente la robustezza e natura scientifica dei dati sulla struttura economica del paese, sono stati analizzati studi e report pubblicati su riviste scientifiche o da parte di enti accreditati ed internazionalmente riconosciuti, che hanno affrontato il tema in oggetto. Per la Nigeria sono stati presi a riferimento i report economici della Banca Centrale Nigeriana, della Banca Mondiale e della Banca di Sviluppo Africana.

La stima della SAM è stato il primo passo per la stima successiva di un più complesso sistema di equazioni che riproduce il funzionamento dell'economia nigeriana, in accordo con i principi della teoria economica, secondo un modello dinamico di Equilibrio Economico Generale Computazionale (Computable General Equilibrium Model o CGE). Il modello CGE utilizzato appartiene a una nuova generazione di modelli economici, che mirano ad incorporare i dati statistici in una struttura matematica in grado di simulare le reazioni del sistema economico ai cambiamenti di politiche, tecnologie ed altri fattori esterni. Esso si iscrive nel solco di una best practice internazionale e si basa su tecniche di formulazione, stima e applicazioni di largo uso dalle istituzioni internazionali e, nella forma più avanzata, con le stesse caratteristiche dei modelli recentemente sviluppati per la World Bank per diversi paesi, tra cui Messico, Brasile, Perù, Kenya, Tanzania, Mauritius e Laos.

Il reddito totale dei fattori, noto anche come "Valore Aggiunto" o "PIL al costo dei fattori", è stimato per la Nigeria a 402 miliardi di dollari per il 2011. Questo valore rappresenta il guadagno totale ricevuto dai fattori di produzione in forma di salari, profitti e rendite. In altre parole, il PIL riassume i pagamenti ai fattori di produzione dei diversi settori economici per produrre beni e servizi.

È utile dividere i redditi delle famiglie in cluster per catturare i benefici redistributivi che possono derivare dalle politiche economiche.

Per la SAM della Nigeria, le famiglie nel sondaggio nigeriano sul tenore di vita (NLSS) 2003/2004 sono raggruppate secondo le sei zone geopolitiche: nord-ovest, centro-nord, nord est, sud-ovest, sud est e sud-sud. Data l'importanza delle zone rurali nel settore agricolo, le famiglie sono ulteriormente suddivise

in aree urbane e rurali. Nel complesso, sono rappresentate 12 tipi di famiglie a cui sono distribuiti i redditi dei fattori.

Nella SAM, che, come abbiamo detto, è stata stimata con valori calibrati al 2011, utilizzando come base la SAM del 2006 stimata dall'IFPRI<sup>3</sup>, sono state considerate 27 attività produttive e 28 prodotti commerciabili (merci). Le attività includono l'agricoltura, la pesca e le attività forestali.

La SAM comprende inoltre 12 settori manifatturieri, due settori di mining (petrolio greggio e raffinazione) e 13 settori di servizio (per es. costruzioni, elettricità e acqua, alberghi e ristoranti -vedi Tabella 2.1).

La SAM della Nigeria considera come un prodotto separato il fertilizzante nella produzione agricola, in considerazione della sua importanza. Poiché i concimi sono importati, ma non prodotti in misura significativa nel Paese, essi sono inclusi come una merce, ma non come un'attività.

Il settore più importante della Nigeria in termini di valore aggiunto è l'estrazione di petrolio con il 34,45% del PIL al costo dei fattori, seguito dall'agricoltura con il 26% circa.

L'industria petrolifera è fortemente *capital intensive* con la quota di reddito di capitale pari al 99% del valore aggiunto per l'estrazione del petrolio e dell'89% per la raffinazione. Al contrario, l'agricoltura è *labor intensive*, con la quota del lavoro pari al 60% del valore aggiunto del settore.

Per entrambi i settori, e in genere per tutta l'economia, la struttura industriale si presenta sparsa, poco connessa, con catene del valore poco sviluppate e con un ridotto contributo delle industrie locali. Le attività manifatturiere e la stessa raffinazione del petrolio risultano fortemente dipendenti dalle importazioni e dal contributo delle International Oil Company.

Nella SAM stimata, i pagamenti dei fattori vengono allocati a 12 tipi di famiglie secondo la distribuzione regionale della produzione di ciascuno dei settori. Il lavoro è la fonte di oltre la metà dei redditi delle famiglie nigeriane ed è la risorsa esclusiva delle famiglie povere<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> L'IFPRI (International Food Policy Research Institute) fa parte della rete di istituti di ricerca finanziati dalla Banca Mondiale e da altri donors internazionali e nazionali. Esso è la istituzione multilaterale leader nella raccolta diretta dei dati di produzione e di consumo e della stima delle SAM.

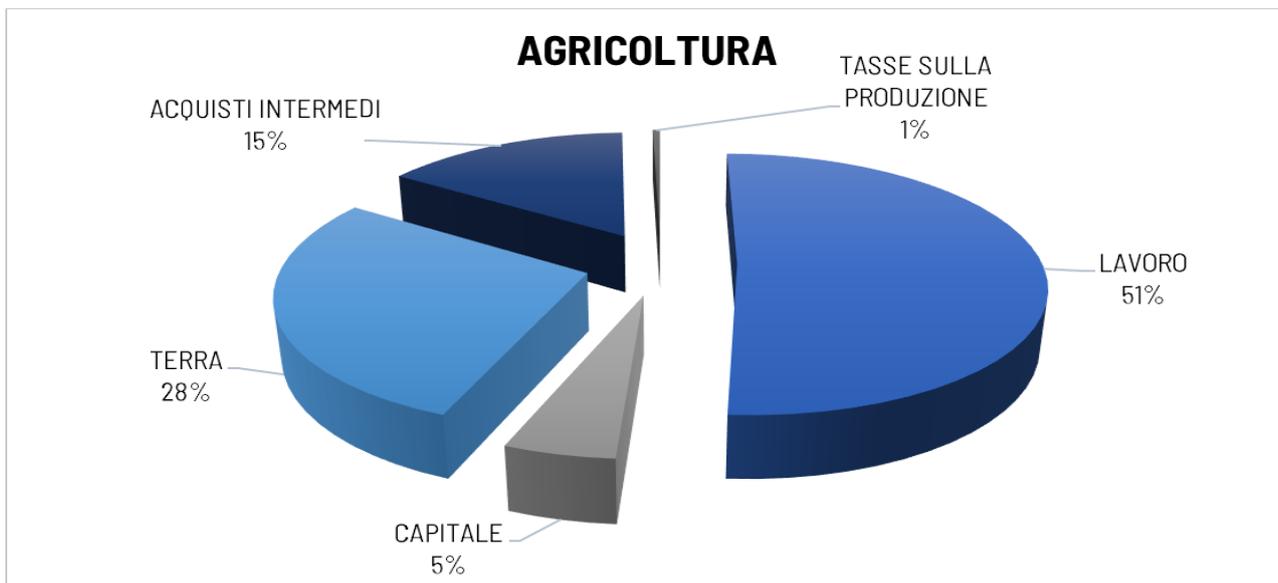
<sup>4</sup> Per una descrizione della povertà e della distribuzione del reddito in Nigeria v. Agenor, Izquierdo e Fofack (2003).

TABELLA 2.1 STIMA DELLE ATTIVITÀ ECONOMICHE IN NIGERIA NELLA SAM (VALORI AL 2011 IN MILIONI DI US\$)

STRUTTURA SETTORIALE	LAVORO	CAPITALE	TERRA	ACQUISTI INTERMEDI	TASSE SU PRODUZIONE	PRODUZIONE TOTALE	% SU TOTALE
AGRICOLTURA	79.989	7.707	44.252	24.065	705	156.718	28,8%
PETROLIO GREGGIO E GAS NATURALE	378	138.244	0	11.684	251	150.557	27,7%
SERVIZI DELLA PUBB. AMM.	18.486	20	0	44.314	0	62.820	11,6%
COMMERCIO INGROSSO E DETTAGLIO	31.568	1.828	0	9.383	9	42.787	7,9%
ALTRI SERVIZI	20.679	928	0	6.825	720	29.153	5,4%
INDUSTRIA	5.541	8.586	0	12.599	221	26.946	5,0%
SERVIZI DI TRASPORTO	5.868	3.682	0	6.789	287	16.626	3,1%
ELETTRICITÀ E ACQUA	7.215	5.405	0	3.059	379	16.059	3,0%
EDUCAZIONE	5.163	8	0	4.774	0	9.944	1,8%
HOTEL E RISTORANTI	4.268	419	0	3.267	31	7.985	1,5%
OPERE CIVILI E COSTRUZIONI	101	4.663	0	1.149	166	6.078	1,1%
SERVIZI DI TELECOMUNICAZIONE	2.164	994	0	2.070	636	5.864	1,1%
SANITÀ	2.392	3	0	3.228	0	5.623	1,0%
PETROLIO RAFFINATO	14	1.161	0	4.320	66	5.561	1,0%
ALTRE INDUSTRIE MINERARIE	44	506	0	175	0	724	0,1%
<b>TOTALE</b>	<b>183.869</b>	<b>174.153</b>	<b>44.252</b>	<b>137.700</b>	<b>3.472</b>	<b>543.447</b>	<b>100%</b>

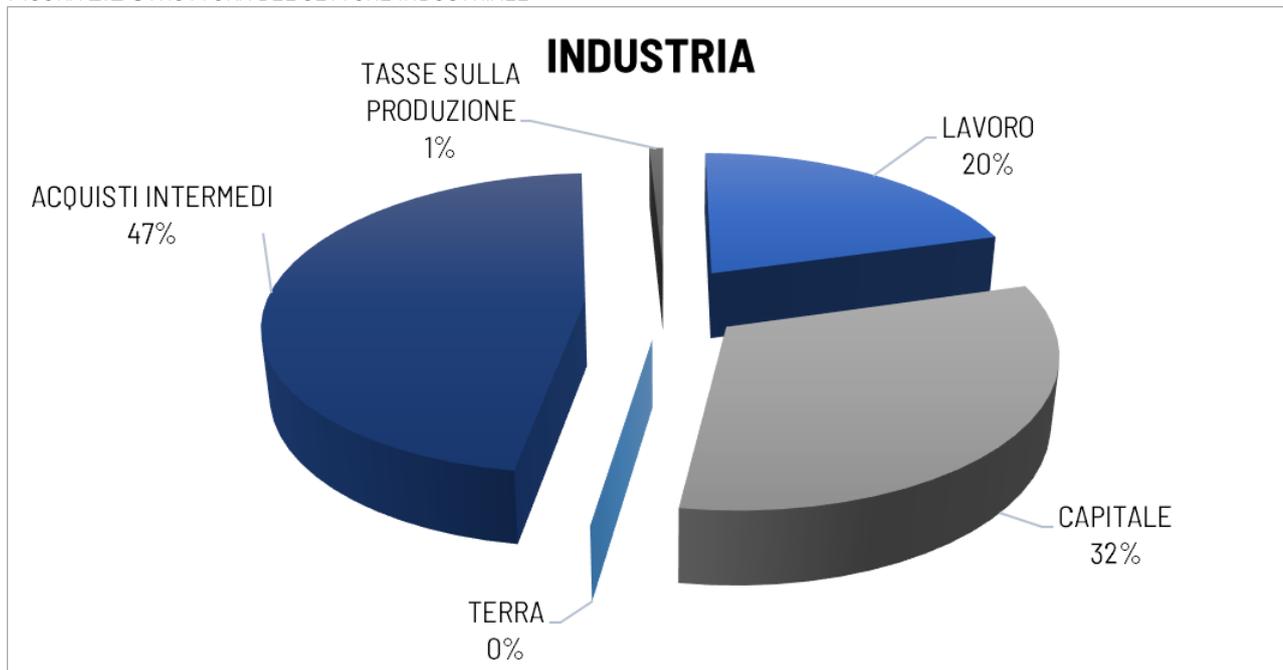
FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

FIGURA 2.1 STRUTTURA DEL SETTORE AGRICOLO



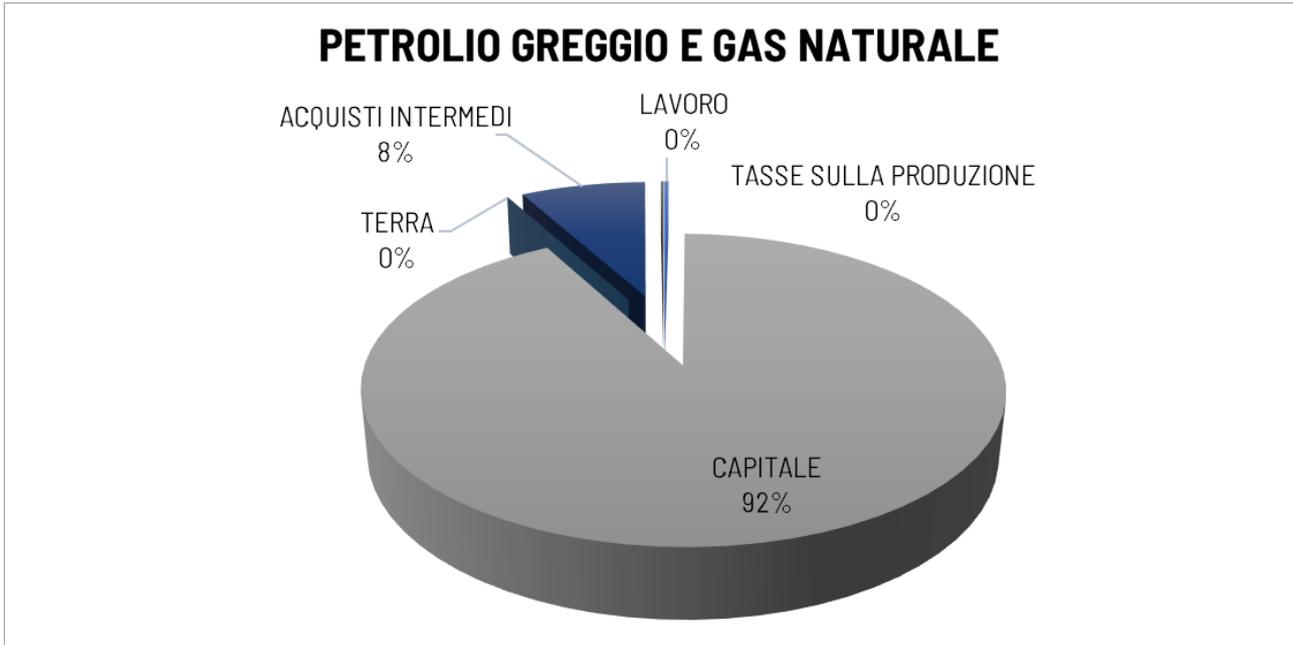
FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

FIGURA 2.2 STRUTTURA DEL SETTORE INDUSTRIALE



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

FIGURA 2.3 STRUTTURA DEL SETTORE PETROLIO E GAS



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

I redditi dei fattori sono distribuiti anzitutto alle famiglie e, in base ai diritti relativi, alle altre istituzioni (governo, imprese, resto del mondo e formazione del capitale). L'impatto distributivo che può derivare dalle politiche economiche può essere analizzato tenendo conto della diversa collocazione sul territorio delle famiglie.

La maggior parte dei Nigeriani vivono con meno di \$1 al giorno. Le imprese utilizzano i profitti realizzati dal capitale (che per l'11% circa vanno anche a soggetti esteri) per pagare le famiglie, che detengono i diritti di proprietà o finanziano in altro modo le imprese.

I pagamenti dei fattori includono i profitti del governo sotto forma di guadagni dalle esportazioni di petrolio, entrate autonome del governo federale e altri redditi del settore pubblico.

I conti delle istituzioni comprendono anche i profitti guadagnati dalle imprese e del capitale fornito dagli investitori stranieri.

Il reddito di investimento per gli investitori stranieri si riferisce a dividendi e profitti guadagnati dal settore esterno che corrispondono ai flussi positivi della bilancia dei pagamenti (BOP) nella contabilità nazionale (CBN 2011).

La SAM stimata fornisce una disaggregazione dei redditi e dei consumi privati attraverso diverse categorie di beni, servizi e gruppi di famiglie. Trasformando le cifre relative in quote dei totali, ciò permette di studiare le variazioni dei modelli di consumo delle famiglie (Breisinger, Thomas e Thurlow 2009), con quelle più povere caratterizzate da una porzione maggiore del loro reddito spesa per consumi alimentari rispetto alle famiglie più abbienti.

Nel caso della SAM nigeriana, la distribuzione settoriale e regionale dei consumi delle famiglie si basa principalmente sui dati ricavati dalla inchiesta statistica NLSS 2003/2004 condotta su un campione rappresentativo di 19.158 famiglie e di 261 merci e/o tipologie merceologiche.

Nella SAM le spese ricavate da questi dati sono state aggiornate e raggruppate secondo i settori, permettendo di stimare livelli e quote di spesa di consumo per ciascuno dei 12 tipi di famiglia, in coerenza con il consumo aggregato di beni e servizi da parte delle famiglie ottenuto dai conti nazionali (NBS 2011).

Le stime mostrano che le famiglie spendono la maggior parte del loro reddito in prodotti alimentari di origine agricola (40%) e in manufatti (22%) (Figura 2.4).

I manufatti includono anche prodotti dal settore manifatturiero informale e su piccola scala, come quelli venduti sul ciglio della strada.

In Nigeria, la spesa pubblica include le spese dei livelli federali, statali e locali di Governo, così come quelle delle agenzie regionali, come la Commissione di Sviluppo del Delta Niger (NDDC).

A causa del tipo di federalismo fiscale praticato in Nigeria, alcune spese relative ai livelli più bassi del governo sono registrate nel conto della Federazione anziché del livello pertinente di governo. I dati di spesa del governo sono riportati nel riepilogo finanziario dei governi federali, statali e locali pubblicati dalla Banca Centrale della Nigeria.

Tutti i flussi intra-governativi vengono detratti per evitare il doppio conteggio.

La domanda di investimento include, tra l'altro, spese pubbliche e private per scuole, strade e abitazioni. La domanda locale di beni capitali si concentra quindi sulle materie prime, sul cemento e sulle costruzioni (Breisinger, Thomas e Thurlow 2009).

I dati del commercio internazionale provengono da CBN conto di BOP e dal riepilogo del conto del Governo Federale (CBN 2009), nonché dal Riepilogo NBS (NBS 2007b).

È normale osservare un alto grado di fluttuazione annuale nei valori commerciali di molti beni. Quindi, i valori del commercio relativi ad un anno specifico potrebbero non riflettere la struttura reale del commercio.

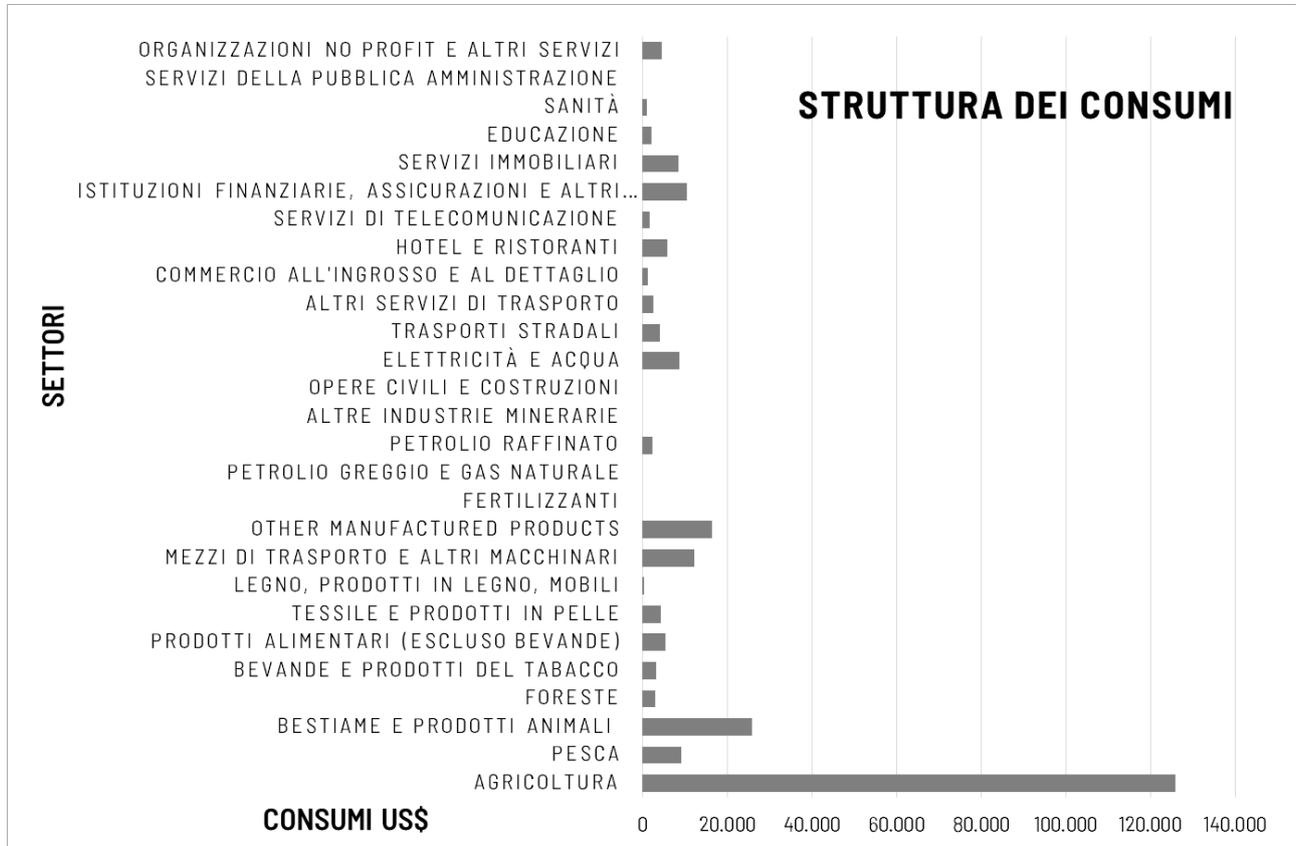
Per avere una rappresentazione più realistica della struttura del commercio del Paese, la stima della SAM utilizza i valori medi dei parametri relativi alle importazioni e alle esportazioni durante un periodo di cinque anni (2001-05).

Poiché i dati disponibili del commercio internazionale nigeriano non riportano valori per i servizi, con l'eccezione delle importazioni di energia elettrica, per ottenere stime di questo comparto, sono stati utilizzati i dati della bilancia dei pagamenti della Banca Centrale della Nigeria (2007).

I dati del commercio internazionale mostrano che la maggior parte delle importazioni sono manufatti, che compongono il 66% del totale delle importazioni, seguiti dai servizi con una quota del 22%.

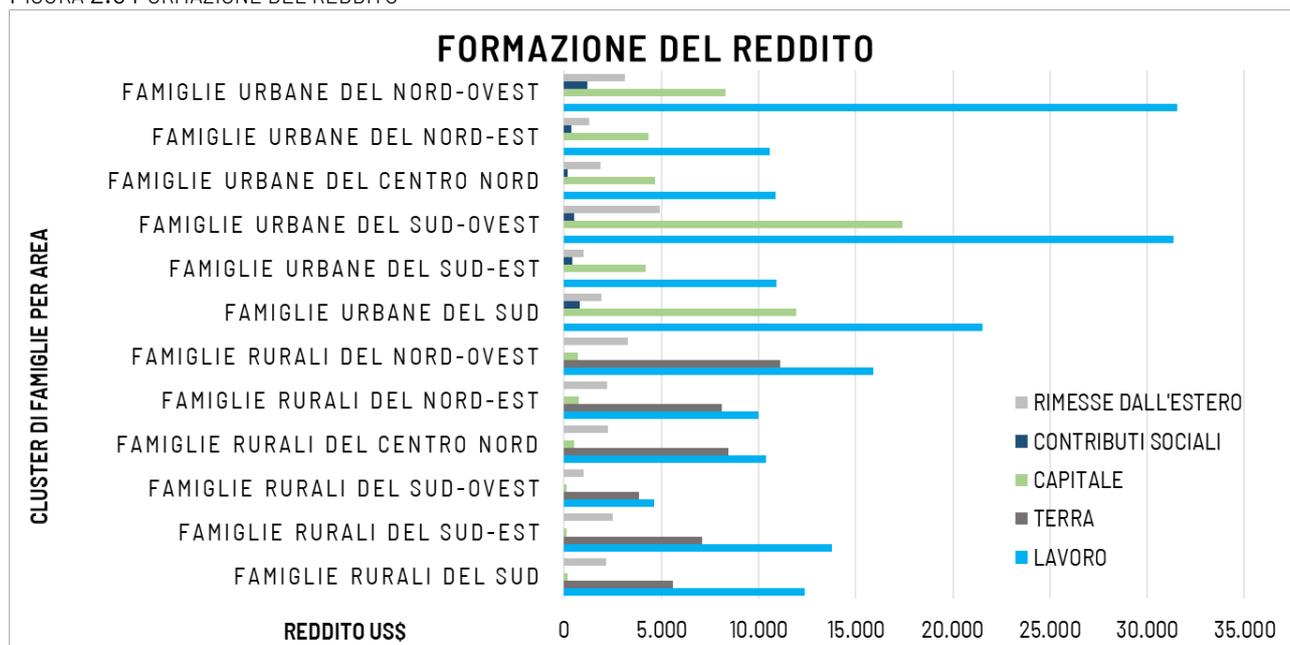
Tra gli altri settori, il più grande volume di importazioni è registrato per l'agricoltura.

FIGURA 2.4 STRUTTURA DEI CONSUMI



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

FIGURA 2.5 FORMAZIONE DEL REDDITO



Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

Con oltre il 90% delle esportazioni totali, il settore minerario (concentrato sul petrolio greggio) ha la più grande quota di esportazione (94%), riflettendo quindi l'elevata dipendenza del Paese dalla produzione di petrolio.

Le entrate del governo derivano dalle imposte dirette e indirette ricavate dagli operatori economici, dalle attività e dalle materie prime. Nella SAM della Nigeria, le entrate fiscali sono collettivamente derivate da: (1) tasse di produzione su imprese o attività come le accise e i sussidi di produzione; (2) tasse di vendita; (3) dazi all'importazione e altri prelievi nei porti e supplementi; (4) imposte sul reddito delle famiglie; (5) imposte sul reddito di società, che includono le tasse riscosse sulle aziende non petrolifere e l'imposta sugli utili di petrolio sulle compagnie petrolifere.

Le informazioni sulle aliquote fiscali originano dalle autorità fiscali e dalle indagini sul reddito e le spese delle famiglie (Breisinger, Thomas e Thurlow 2009). I dati delle imposte sul reddito derivano dal riepilogo delle finanze della Federazione (NBS 2007a) e dai conti nazionali. Il Riepilogo sul commercio estero nigeriano (NBS 2007b) è la fonte dei dati sulle imposte indirette. I dazi all'importazione sulle materie prime sono ottenuti dalla disaggregazione dettagliata del commercio estero nigeriano (NBS 2007b).

Le famiglie hanno altre fonti di reddito, oltre ai pagamenti dei fattori, che consistono nei trasferimenti da parte del governo e dal resto del mondo. I dati sui flussi di reddito dall'estero (remittances from abroad) derivano dai conti BOP (CBN 2007). Le rimesse estere alle famiglie contribuiscono a una parte consistente

(9%) del reddito. I trasferimenti del governo alle famiglie rappresentano la somma delle pensioni del governo federale, statale e locale e i contributi previdenziali. La SAM della Nigeria evidenzia che tali trasferimenti contribuiscono per l'1% del reddito delle famiglie.

Il "risparmio" è la differenza tra i redditi e le spese per consumi e può essere negativo, quando le spese sono superiori ai redditi. Tre tipi di risparmio vengono catturati nella SAM. Due di questi sono da fonti nazionali, mentre uno è da fonti estere. Il risparmio nazionale assume la forma di risparmio del governo e delle famiglie, e quest'ultimo è anche un'indicazione di avanzo (o disavanzo, se è negativo) di bilancio. I risparmi esteri sono registrati nel conto "resto del mondo" e vengono calcolati come la differenza tra importazioni e trasferimenti in uscita ed esportazioni e trasferimenti in entrata.

Con un enorme volume di ricavi dall'esportazione del petrolio, la Nigeria ha sperimentato eccedenze commerciali importanti negli ultimi anni. Nel 2006, per esempio, l'avanzo commerciale era circa US\$ 22,5 miliardi (N 2,87 miliardi) e il flusso netto di capitali esteri netti è stato pari a US\$ 4,5 miliardi (N 0,57 trilioni).

Questi due fattori combinati hanno consentito alla Nigeria di avere per diversi anni un surplus di conto corrente. Ciò ha generato crediti nei confronti dell'estero per 27 miliardi di US\$ (N 3,44 trilioni come da database SAM 2007) o un surplus di conto corrente di US\$ 27 miliardi (N 3,44 trilioni).

Il valore totale del commercio è aumentato costantemente, tra il 2006 ed il 2010, come risultato di un incremento sia delle importazioni che delle esportazioni che sono aumentate rispettivamente del 17,87% e 11,48%. Negli ultimi anni, tuttavia, la posizione del Paese verso l'estero si è fortemente indebolita, con un saldo di parte corrente negativo e riserve valutarie in diminuzione da 34,5 miliardi di dollari agli inizi del 2015 a 29,1 miliardi a fine 2015.

Per difendere l'erosione delle riserve valutarie, la Banca Centrale nigeriana ha introdotto varie misure restrittive sull'utilizzazione della valuta estera e sui tipi di beni importati. Queste misure possono tuttavia avere delle contro indicazioni, perché possono dare segnali negativi ad investitori esterni, che potrebbero essere disincentivati a immettere capitale nel Paese. Benché la Naira si sia di fatto svalutata drasticamente nel corso degli ultimi 20 anni, più recentemente (nel 2016), il governo nigeriano ha deciso di liberalizzarne gli scambi facendone fluttuare il valore liberamente sui mercati.

Da un influsso di capitali equivalente a circa 48 miliardi di Naira all'inizio del 2015, gli investimenti esteri si sono ridotti in maniera rilevante, fino ad attestarsi a solo 17 miliardi di Naira nel 2016.

## Box 2.2. CRESCITA ECONOMICA, PREZZO DEL PETROLIO E TASSI DI CAMBIO

**Crescita economica, prezzo del petrolio e tassi di cambio**

Uno degli aspetti del cosiddetto "Dutch Disease", che caratterizza molti paesi in via di sviluppo, dotati di risorse naturali, come la Nigeria, è che le loro attività economiche nazionali risultano condizionate dai livelli e dalla variabilità dei prezzi internazionali delle materie prime. Il budget annuale del governo nigeriano è sempre stato ancorato ad un importo specifico del prezzo internazionale di petrolio greggio, rendendo la politica fiscale e monetaria entrambe estremamente sensibili alle fluttuazioni del prezzo del greggio e alle sue ripercussioni sul tasso di cambio.

La relazione tra prezzi del petrolio, tassi di cambio ed economia reale è uno dei problemi aperti della teoria economica. Mentre appare chiara la tendenza a una rivalutazione (rispettivamente, svalutazione) della moneta del paese produttore come reazione all'incremento (risp. decremento) del prezzo internazionale del greggio, la relazione tra le fluttuazioni dei tassi di cambio, i prezzi del petrolio e le prestazioni economiche rimane oggetto di dibattito.

Ad esempio, è stata argomentato che negli ultimi tempi la volatilità del tasso di cambio ha avuto l'effetto di accrescere l'incertezza e i rischi negli investimenti con un impatto destabilizzante sulla performance macroeconomica. In linea con questo argomento, CBN (2011) documenta che l'apprezzamento della Naira nigeriana da 128 Naira per US Dollar nell'anno 2007 a 120 nel 2008 è stato accompagnato da un calo del tasso di crescita dal 7% in dal 2007 al 6% nell'anno 2008.

Limitando l'analisi al periodo precedente al 2011, una ricognizione dei dati relativi al tasso di cambio della Nigeria, al prezzo del petrolio e al tasso di crescita del prodotto interno lordo (PIL) indica una tendenza comune all'aumento con alcune eccezioni. Il tasso di crescita annuale del PIL è aumentato costantemente, ma da una media annuale del 5,8% nel 1970-1974, è sceso al 4,1% e in seguito ha assunto un valore negativo del 2,8%.

Dal 1980 al 1985, la media del periodo è salita al 5,4% e si è poi deteriorata dal 1990 al 1994 quando il suo tasso di crescita è caduto ad un valore impreveduto del 2,5%. Il decennio 2000-Il 2010 ha portato buone fortune economiche per la Nigeria realizzando un'altra fase di costante crescita economica annuale.

Sul fronte del tasso di cambio, esso è rimasto invariato dal 1960 al 1970. Si è successivamente apprezzato, almeno dal dopo l'indipendenza della Nigeria, passando a 0.6 Naira per US Dollar rispetto al precedente livello di 0.7.

Nel periodo 1980-1984, in concomitanza con il tasso di crescita annuale del PI diventato negativo, il tasso di cambio ufficiale si è deprezzato a 7.0 Naira. Nel 1985-1989 si è apprezzato nuovamente e successivamente deprezzato costantemente fino al 2010.

Per quanto riguarda infine il prezzo del petrolio greggio in dollari, esso ha avuto un evidente balzo in avanti negli anni 70, ma il salto da 3,7 dollari al barile di petrolio greggio (1970-1974) a 15,3 dollari (1975-1979) non sembra essersi tradotto in crescita del PIL e, nonostante l'aumento del prezzo del petrolio sia persistito nei successivi quattro periodi, il tasso di crescita del PIL è crollato ed è diventato negativo. Il periodo compreso tra il 1985 e il 1999 non è stato favorevole ai prezzi del petrolio greggio e, nello stesso periodo, il tasso di cambio ufficiale è aumentato costantemente, segnalando una continua svalutazione della Naira. Il tasso di crescita del PIL è poi tornato positivo ma la Naira ha continuato a svalutarsi.

Durante tutti questi periodi, la politica della Banca Centrale nigeriana ha adottato sempre un mix di tassi di cambio fluttuanti e di ancoramento nominale a un tasso obiettivo perseguito con interventi diretti sui mercati valutarî e con misure di controllo della valuta estera disponibile per le importazioni.

La creazione di due mercati paralleli della Naira, uno ufficiale e uno più o meno "clandestino", ha comportato, come in molti altri paesi, inefficienze e fenomeni di inefficienza amministrativa anche di natura illegale. Seguendo le raccomandazioni della World Bank e dell'FMI, il governo nigeriano ha recentemente (2016) adottato un sistema di cambi fluttuanti, liberalizzando così il mercato valutario.

## I legami a monte e a valle e i moltiplicatori

Come abbiamo avuto modo di osservare, la struttura industriale della Nigeria presenta una bassa diversificazione industriale e una struttura polare tipica del cosiddetto "Dutch disease", con un settore petrolifero dominante e una larga fascia di popolazione dipendente da una agricoltura di sussistenza.

La SAM riflette questa struttura anzitutto nella natura sparsa della matrice delle interdipendenze e nella relativa scarsa numerosità e importanza quantitativa dei legami diretti a monte e a valle che collegano direttamente i settori e le istituzioni dell'economia.

La SAM stimata, tuttavia, ci permette di analizzare più a fondo queste caratteristiche esaminando i legami indiretti determinati dall'incrocio delle catene del valore e dal peso relativo dei diversi settori. Questi legami indiretti si traducono nei cosiddetti moltiplicatori, ossia in indicatori della capacità di ciascun settore di generare ricadute positive sugli altri settori o di riceverne dal resto dell'economia.

La Tabella 2.2 mostra i valori dei cosiddetti moltiplicatori "a monte" e "a valle" dei settori produttivi nigeriani, in due scenari alternativi, caratterizzati rispettivamente da incrementi esogeni combinati di investimenti ed esportazioni o di spesa pubblica ed esportazioni.

I moltiplicatori cosiddetti "a monte" (o backward multipliers), in particolare, misurano l'incremento di domanda causata, negli altri settori produttivi, dall'incremento di attività economica di un particolare settore. Invece, i moltiplicatori "a valle" (o forward multipliers) misurano l'incremento di produzione di un particolare settore causato da un incremento complessivo di domanda del sistema (per esempio dalla crescita dell'intera economia).

### BOX 2.3. IL MOLTIPLICATORE: BASI TEORICHE

#### **IL MOLTIPLICATORE: BASI TEORICHE E ORDINI DI GRANDEZZA**

Il concetto di moltiplicatore deve la sua popolarità al trattamento del più famoso economista dei nostri tempi, John Maynard Keynes, anche se la sua origine può essere fatta risalire indietro nel tempo al 17° secolo con i fisiocratici e il famoso "tableau economique" di Quesnay.

Mentre l'etimologia trasmette l'idea generale di un effetto che è un multiplo di un impulso originale, il significato del moltiplicatore in economia è più complesso e si basa su un meccanismo di diffusione attraverso il sistema economico e una catena di esiti diretti e indiretti, che può avere origini, qualità e dimensioni diverse a seconda di una sequenza di relazioni causa-effetto.

Quasi sempre, tuttavia, un moltiplicatore è generato da collegamenti che si estendono attraverso catene di valore e fungono da veicoli per propagarsi e, eventualmente, per amplificare uno shock esogeno verso un sistema economico altrimenti interdipendente.

Ad esempio, il moltiplicatore keynesiano originario deriva dall'idea che un aumento esogeno della spesa si traduce in un aumento diretto dei redditi di un gruppo di destinatari e questo si traduce in ulteriori spese, che si trasformano in reddito e così via fino all'impulso originale ha esaurito il suo potere (moltiplicatore).

D'altra parte, la letteratura dell'economia dello sviluppo ha coltivato da tempo l'idea che la portata e la forza degli effetti moltiplicatori dipendono dal grado di connessione dell'economia, cioè dall'esistenza di legami a monte e a valle tra i suoi diversi agenti economici e di fattori concomitanti come complementarità e effetti superstar.

Nella teoria della crescita neoclassica, per esempio, un moltiplicatore di capitale sorge perché più capitale comporta più output, che a sua volta genera più capitale, secondo un ciclo virtuoso che può essere rappresentato matematicamente come una serie geometrica che somma a un moltiplicatore di  $1 / (1-k)$ , dove "k" è il rapporto tra il valore della produzione totale e il valore del capitale. Poiché k è dell'ordine di 1/3, il moltiplicatore il rendimento corrispondente è di più del 30% del capitale misurato e appare indebitamente elevato, il che ha spinto molti studiosi

e le organizzazioni internazionali a cercare di incorporare nelle stime dei conti nazionali ulteriori forme di beni produttivi come il capitale umano e naturale.

Tuttavia, il moltiplicatore ottenuto dal rapporto "capitale / prodotto" nel modello di crescita neoclassico esemplifica un processo di accumulazione, diffusione e crescita che è esso stesso dipendente dai legami esistenti tra i diversi settori dell'economia. Allo stesso modo, la nozione di moltiplicatore di beni intermedi dipende dalla capacità delle diverse catene del valore dell'economia di ricevere e propagare un impulso esogeno di spesa per l'intera economia.

Come nel caso del moltiplicatore di capitale, i beni intermedi aumentano in risposta agli aumenti della produzione e, a loro volta, causano ulteriori aumenti della produzione in tutta l'economia secondo una sequenza di effetti decrescenti che convergono in un valore di  $1 / 1-a$ , dove "a" è la quota di beni intermedi nella produzione totale. Poiché questa quota per un'economia avanzata è dell'ordine del 50%, il moltiplicatore risultante è dell'ordine di 2, un effetto abbastanza grande che è alla base dell'analisi moderna con i modelli input-output e le cosiddette matrici di contabilità sociale o SAM.

Nella discussione sulle politiche economiche, gran parte del dibattito si concentra sulle diverse forme adottate, attraverso le varie teorie e applicazioni empiriche, del moltiplicatore proposto da Keynes nella sua "Teoria generale".

Originariamente, questo moltiplicatore derivava dalla semplice definizione di reddito come somma di spesa endogena ed esogena, essendo la componente endogena legata al reddito attraverso la funzione di consumo. Come nel caso del capitale e del moltiplicatore di beni intermedi, esso deriva dal fatto che un aumento esogeno della spesa (tipicamente dal governo, o da investimenti suscitati dal settore pubblico) dà origine a una serie geometrica di successivi aumenti che convergono a un valore di  $1/1-c$ , dove "c" è la quota marginale del reddito rivendicata dal consumo.

L'effetto moltiplicatore di questa azione, che è in linea di principio dell'ordine del 90%, è mitigato da due fattori concorrenti: (i) la riduzione del reddito disponibile determinata dalla tassazione e, (ii) la propensione marginale ad utilizzare un aumento del reddito per le spese di importazione. In queste condizioni il moltiplicatore convergerà in un valore di  $1 / (1- (c-m) (1-t))$ , dove "m" è la propensione marginale all'importazione e "t" l'aliquota d'imposta marginale. Per  $c = 0,9$ ,  $m = 0,2$  e  $t = 0,5$ , questa formula fornisce un valore di circa 1,5, che è un ordine di grandezza spesso incontrato nei tentativi di misurazione empirica.

Le tre serie di moltiplicatori descritti, tuttavia, sono reciprocamente compatibili e potrebbero benissimo funzionare insieme. Considerando l'effetto dei beni intermedi, in particolare, si può dimostrare che questo effetto agisce moltiplicativamente sull'espansione della domanda e dell'output, in modo che il moltiplicatore risultante è pari a  $1 / (1-a)(1- (cm)(1- t))$ , e l'ordine di grandezza del moltiplicatore complessivo per  $a = 0.5$  diventa 3.

Per esempio, il valore di 0,175 nella prima colonna per l'agricoltura indica che un aumento di investimenti di un milione di Naira delle attività agricole risulta, attraverso la catena di forniture dello stesso settore, in un incremento medio di 175.000 Naira per il resto dei settori dell'economia.

Questo aumento, detto "*spill over*" (o ricaduta), più o meno dello stesso ordine di grandezza per tutti i settori produttivi nello scenario di impulso combinato esportazioni e investimenti, è molto maggiore, e comunque superiore all'unità, nel caso in cui l'impulso all'incremento di attività produttiva avvenga attraverso aumenti delle esportazioni.

Si noti che questo è vero anche per le attività estrattive e di raffinazione ma, pur essendo maggiore nel caso delle esportazioni, per entrambi questi settori lo *spill over* (ovvero le ricadute) risulta inferiore all'unità.

I moltiplicatori forward, dal canto loro, presentano un quadro abbastanza diverso. Questi indicatori quantificano il grado di partecipazione di un settore all'attività economica complessiva del Paese, ossia l'incremento di produzione di un settore in risposta a un aumento medio unitario di tutti gli altri settori.

Per l'agricoltura nel primo scenario (seconda colonna della Tabella 2.2), per esempio, ciò significa che un incremento di attività economica (investimenti e/o esportazioni) di un milione di Naira nel resto dell'economia tende a causare un incremento di 757.000 Naira della produzione agricola.

Eccetto che per l'agricoltura e per il settore petrolifero nello scenario export, tutti gli altri settori mostrano moltiplicatori forward molto bassi, indici di un'economia poco integrata, dove la domanda interna ha una influenza limitata poiché l'attività economica è dominata dalla domanda estera per i prodotti della industria estrattiva.

La Tabella 2.3 mostra la dimensione relativa dei moltiplicatori, attraverso gli *indici di Rasmussen*, che riportano gli stessi valori delle prime due colonne della Tabella 2.2, divisi però per la media totale dei moltiplicatori.

Il valore più elevato dell'indice di Rasmussen di *backward linkages* si verifica per l'agricoltura (1,26 volte il valore medio dei backward multipliers) ed è dello stesso ordine di grandezza per tutti i settori legati alla filiera dell'alimentazione e dell'agroindustria. Gli altri settori, compresi quelli petroliferi, presentano invece tutti valori intorno all'unità (ossia uguali o vicini alla media).

Per gli indici di *forward linkages*, invece, solo l'agricoltura presenta un moltiplicatore pari a più di 5 volte la media, indicando una forte dipendenza dal mercato interno, mentre tutti gli altri settori, con l'eccezione della zootecnia, del commercio e dell'amministrazione pubblica presentano valori inferiori e spesso molto inferiori all'unità.

TABELLA 2.2 MOLTIPLICATORI MEDI BACKWARD AND FORWARD SOTTO DUE IPOTESI DIVERSE DI IMPULSI ESOGENI<sup>5</sup>

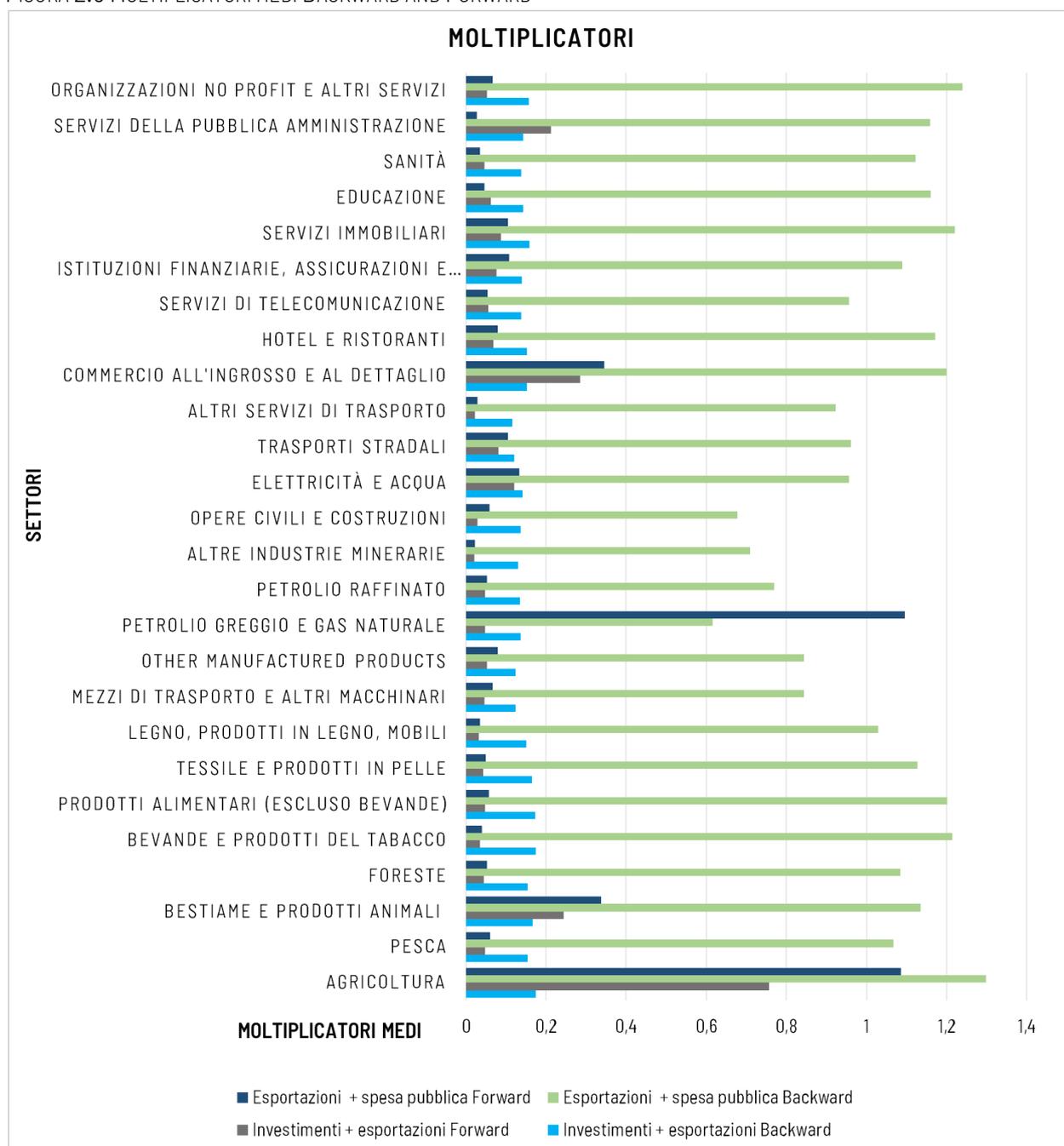
	INVESTIMENTI + ESPORTAZIONI		ESPORTAZIONI + SPESA PUBBLICA	
	BACKWARD	FORWARD	BACKWARD	FORWARD
AGRICOLTURA	0.175	0.757	1.298	1.086
PESCA	0.155	0.048	1.067	0.061
BESTIAME E PRODOTTI ANIMALI	0.167	0.244	1.136	0.338
FORESTE	0.155	0.045	1.084	0.053
BEVANDE E PRODOTTI DEL TABACCO	0.175	0.036	1.214	0.040
PRODOTTI ALIMENTARI (ESCLUSO BEVANDE)	0.172	0.048	1.201	0.057
TESSILE E PRODOTTI IN PELLE	0.165	0.044	1.126	0.050
LEGNO, PRODOTTI IN LEGNO, MOBILI	0.150	0.032	1.029	0.036
MEZZI DI TRASPORTO E ALTRI MACCHINARI	0.124	0.047	0.845	0.067
ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	0.124	0.053	0.843	0.080
PETROLIO GREGGIO E GAS NATURALE	0.136	0.047	0.616	1.095
PETROLIO RAFFINATO	0.134	0.048	0.770	0.053
ALTRE INDUSTRIE MINERARIE	0.130	0.021	0.709	0.023
OPERE CIVILI E COSTRUZIONI	0.137	0.029	0.677	0.059
ELETTRICITÀ E ACQUA	0.141	0.121	0.956	0.134
TRASPORTI STRADALI	0.121	0.080	0.961	0.105
ALTRI SERVIZI DI TRASPORTO	0.116	0.023	0.923	0.028
COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO	0.152	0.286	1.200	0.345
HOTEL E RISTORANTI	0.152	0.068	1.171	0.080
SERVIZI DI TELECOMUNICAZIONE	0.138	0.056	0.957	0.054
ISTITUZIONI FINANZIARIE, ASSICURAZIONI E ALTRI SERVIZI ALLE IMPRESE	0.139	0.076	1.089	0.108
SERVIZI IMMOBILIARI	0.158	0.087	1.221	0.104
EDUCAZIONE	0.143	0.062	1.161	0.046
SANITÀ	0.138	0.046	1.123	0.036
SERVIZI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE	0.143	0.212	1.159	0.027
ORGANIZZAZIONI NO PROFIT E ALTRI SERVIZI	0.158	0.053	1.239	0.067

FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

<sup>5</sup> Nel caso dei moltiplicatori forward, questi misurano l'incremento del valore della produzione del settore in risposta all'incremento di una unità monetaria (per es. un milione di dollari) nel resto dell'economia, mantenendo costanti i valori dei settori esogeni.

Nel complesso, gli indicatori strutturali della produzione suggeriscono l'immagine di un'economia polarizzata tra la dipendenza dalle attività agricole, che dominano la domanda interna, e le esportazioni petrolifere. Queste ultime sono il motore principale dell'economia urbana e industriale e dei servizi pubblici. Le industrie manifatturiere e le attività di costruzione partecipano ancora in modo limitato all'attività economica complessiva e mostrano capacità di generare effetti indiretti a monte delle filiere produttive solo quando gli impulsi esogeni includono la spesa pubblica e i relativi sussidi.

FIGURA 2.6 MOLTIPLICATORI MEDI BACKWARD AND FORWARD



Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

TABELLA 2.3 INDICI DI RASMUSSEN DEI LEGAMI BACKWARD E FORWARD NELLO SCENARIO INVESTMENT + EXPORTS

	INDICI DI RASMUSSEN BACKWARD	INDICI DI RASMUSSEN FORWARD
AGRICOLTURA	1.268	5.486
PESCA	1.120	0.351
BESTIAME E PRODOTTI ANIMALI	1.211	1.769
FORESTE	1.121	0.324
BEVANDE E PRODOTTI DEL TABACCO	1.265	0.260
PRODOTTI ALIMENTARI (ESCLUSO BEVANDE)	1.248	0.347
TESSILE E PRODOTTI IN PELLE	1.197	0.316
LEGNO, PRODOTTI IN LEGNO, MOBILI	1.090	0.235
MEZZI DI TRASPORTO E ALTRI MACCHINARI	0.899	0.340
ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	0.898	0.388
PETROLIO GREGGIO E GAS NATURALE	0.989	0.344
PETROLIO RAFFINATO	0.973	0.345
ALTRE INDUSTRIE MINERARIE	0.939	0.154
OPERE CIVILI E COSTRUZIONI	0.990	0.212
ELETTRICITÀ E ACQUA	1.021	0.875
TRASPORTI STRADALI	0.880	0.583
ALTRI SERVIZI DI TRASPORTO	0.842	0.169
COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO	1.100	2.073
HOTEL E RISTORANTI	1.100	0.493
SERVIZI DI TELECOMUNICAZIONE	1.001	0.409
ISTITUZIONI FINANZIARIE, ASSICURAZIONI E ALTRI SERVIZI ALLE IMPRESE	1.010	0.552
SERVIZI IMMOBILIARI	1.148	0.629
EDUCAZIONE	1.038	0.451
SANITÀ	0.999	0.335
SERVIZI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE	1.033	1.540
ORGANIZZAZIONI NO PROFIT E ALTRI SERVIZI	1.142	0.385

FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

La Tabella 2.4 e la Tabella 2.5 mostrano come i legami a monte e a valle delle catene di valore si riverberano sulla struttura del valore aggiunto<sup>6</sup> e sulla formazione dei redditi delle istituzioni. In entrambi gli scenari considerati sia i legami a monte sia quelli a valle mostrano una limitata capacità di attivazione dell'economia, come conseguenza della scarsa integrazione delle catene di valore con l'economia locale.

TABELLA 2.4 MOLTIPLICATORI MEDI BACK. E FORW. SCENARIO INVESTMENT + EXPORTS: VALORE AGGIUNTO E REDDITI

	BACKWARD	FORWARD
LAVORO	0.149	1.272
CAPITALE	0.128	0.335
TERRA	0.185	0.303
IMPRESE	0.137	0.202
FAMIGLIE RURALI DEL SUD	0.165	0.138
FAMIGLIE RURALI DEL SUD-EST	0.175	0.158
FAMIGLIE RURALI DEL SUD-OVEST	0.151	0.072
FAMIGLIE RURALI DEL CENTRO NORD	0.166	0.144
FAMIGLIE RURALI DEL NORD-EST	0.175	0.140
FAMIGLIE RURALI DEL NORD-OVEST	0.181	0.201
FAMIGLIE URBANE DEL SUD	0.098	0.189
FAMIGLIE URBANE DEL SUD-EST	0.106	0.099
FAMIGLIE URBANE DEL SUD-OVEST	0.122	0.268
FAMIGLIE URBANE DEL CENTRO NORD	0.137	0.099
FAMIGLIE URBANE DEL NORD-EST	0.115	0.097
FAMIGLIE URBANE DEL NORD-OVEST	0.119	0.252
GOVERNO	0.117	0.345
TASSE DIRETTE	0.130	0.120
TASSE SULLE VENDITE	0.130	0.021
TASSE SULL'IMPORT	0.130	0.049
TASSE SULLA PRODUZIONE	0.133	0.040

FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

<sup>6</sup> Per valore aggiunto si intende la differenza tra il valore della produzione e il valore dei prodotti intermedi utilizzati. Questa differenza costituisce la remunerazione dei fattori produttivi (terra, capitale e lavoro) e delle imposte indirette al netto degli eventuali sussidi prelevate dal governo direttamente sulla produzione.

Nello scenario in cui l'impulso esterno proviene dagli investimenti e/o dalle esportazioni, prevalgono gli effetti a valle per il lavoro e per le famiglie meno povere nelle zone urbane.

Nello scenario in cui consideriamo la spesa pubblica e le esportazioni come impulsi esogeni, viceversa, i legami a valle rimangono prevalenti per i redditi di lavoro e capitale, che tendono ad aumentare più che proporzionalmente rispetto all'aumento della domanda pubblica e delle esportazioni.

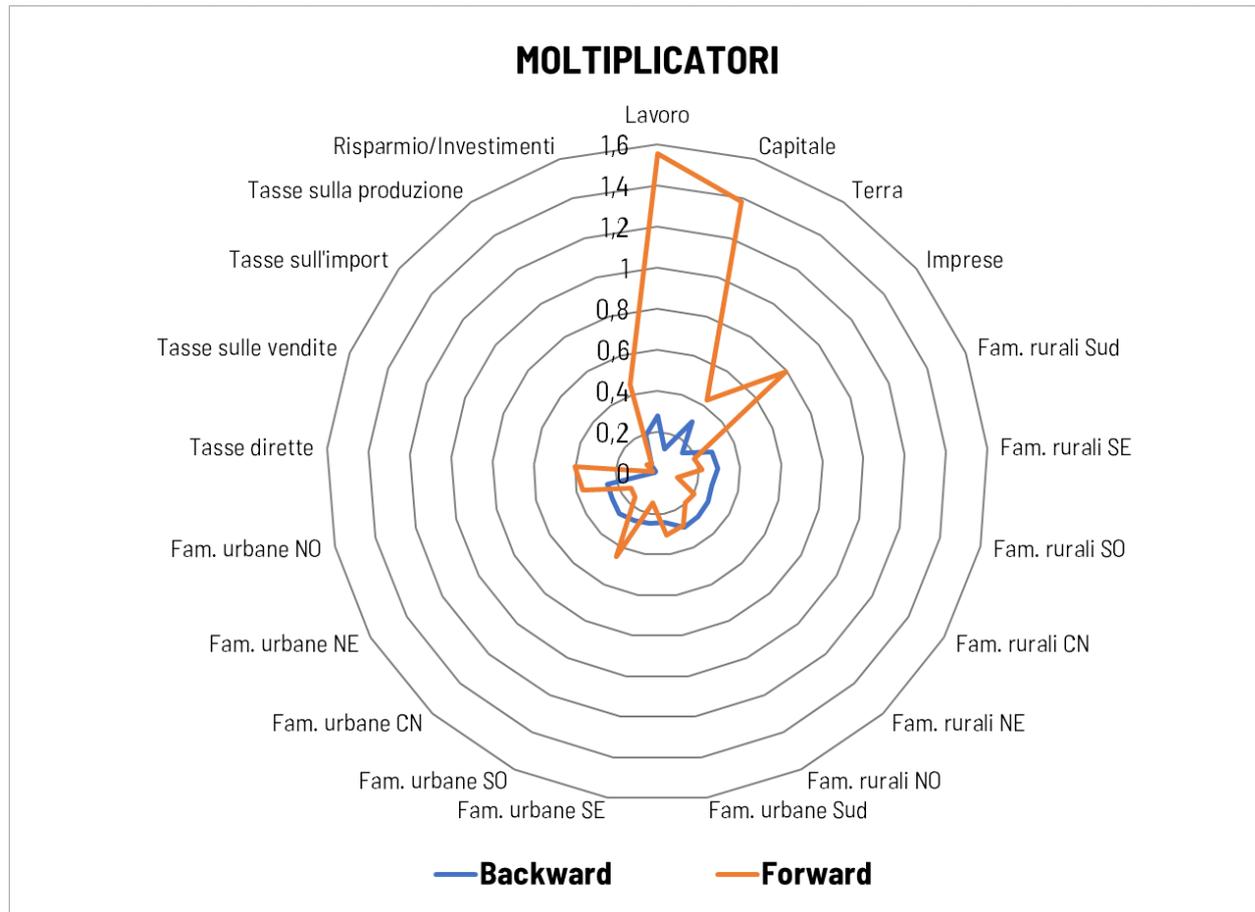
I legami a monte sembrano però avere una influenza notevole, con moltiplicatori maggiori dell'unità per le famiglie, suggerendo che l'espansione delle esportazioni e della spesa pubblica possa avere un notevole ricaduta attraverso l'incremento dei consumi privati sull'attività economica complessiva.

TABELLA 2.5. MOLTIPLICATORI MEDI BACK. E FORW. SCENARIO GOV. EXPEND. + EXPORTS: VALORE AGGIUNTO E REDDITI

	<b>BACKWARD</b> <b>(legami a monte)</b>	<b>FORWARD</b> <b>(legami a valle)</b>
<b>LAVORO</b>	0.278	1.556
<b>CAPITALE</b>	0.122	1.384
<b>TERRA</b>	0.301	0.429
<b>IMPRESE</b>	0.157	0.795
<b>FAMIGLIE RURALI DEL SUD</b>	0.284	0.189
<b>FAMIGLIE RURALI DEL SUD-EST</b>	0.293	0.218
<b>FAMIGLIE RURALI DEL SUD-OVEST</b>	0.269	0.098
<b>FAMIGLIE RURALI DEL CENTRO NORD</b>	0.282	0.203
<b>FAMIGLIE RURALI DEL NORD-EST</b>	0.290	0.198
<b>FAMIGLIE RURALI DEL NORD-OVEST</b>	0.295	0.285
<b>FAMIGLIE URBANE DEL SUD</b>	0.242	0.305
<b>FAMIGLIE URBANE DEL SUD-EST</b>	0.246	0.146
<b>FAMIGLIE URBANE DEL SUD-OVEST</b>	0.257	0.454
<b>FAMIGLIE URBANE DEL CENTRO NORD</b>	0.268	0.156
<b>FAMIGLIE URBANE DEL NORD-EST</b>	0.250	0.147
<b>FAMIGLIE URBANE DEL NORD-OVEST</b>	0.250	0.369
<b>TASSE DIRETTE</b>	0.013	0.400
<b>TASSE SULLE VENDITE</b>	0.013	0.024
<b>TASSE SULL'IMPORT</b>	0.013	0.063
<b>TASSE SULLA PRODUZIONE</b>	0.046	0.047

Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

FIGURA 2.7. MOLTIPLICATORI MEDI BACK. E FORW. SCENARIO GOV. EXPENDITURE + EXPORTS: VALORE AGGIUNTO E REDDITI



Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## 3. IL CONTESTO ECONOMICO

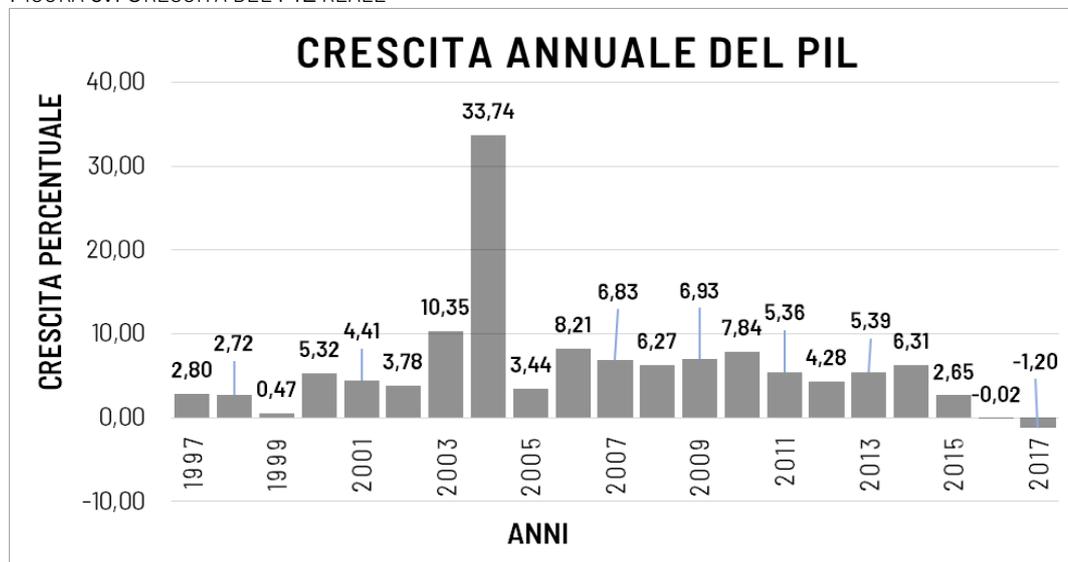
### 3.1. DESCRIZIONE GENERALE

La Nigeria è una federazione di 36 stati e consta di più di 250 gruppi etnici. Con una popolazione di 190,6 milioni di abitanti nel 2017, è il paese più popoloso del continente africano, con circa il 52% della popolazione dell’Africa occidentale. Nel 2017 il prodotto interno lordo<sup>7</sup> ha registrato una crescita negativa dell’1,2% attestandosi a 376 miliardi di dollari, con un tasso di inflazione era del 16,5%.

La Nigeria rappresenta anche la prima economia africana per grandezza del PIL.

Nel 2011 la Nigeria aveva una popolazione di circa 163 milioni di persone ed un PIL pro-capite di circa 2.500 dollari, mentre il PIL totale era di 411,8 miliardi di dollari con una crescita ad un tasso del 5,4%, più bassa rispetto al 2010. In quest’ultimo anno si era registrata una crescita del 7,8% (Figura 3.1).

FIGURA 3.1 CRESCITA DEL PIL REALE



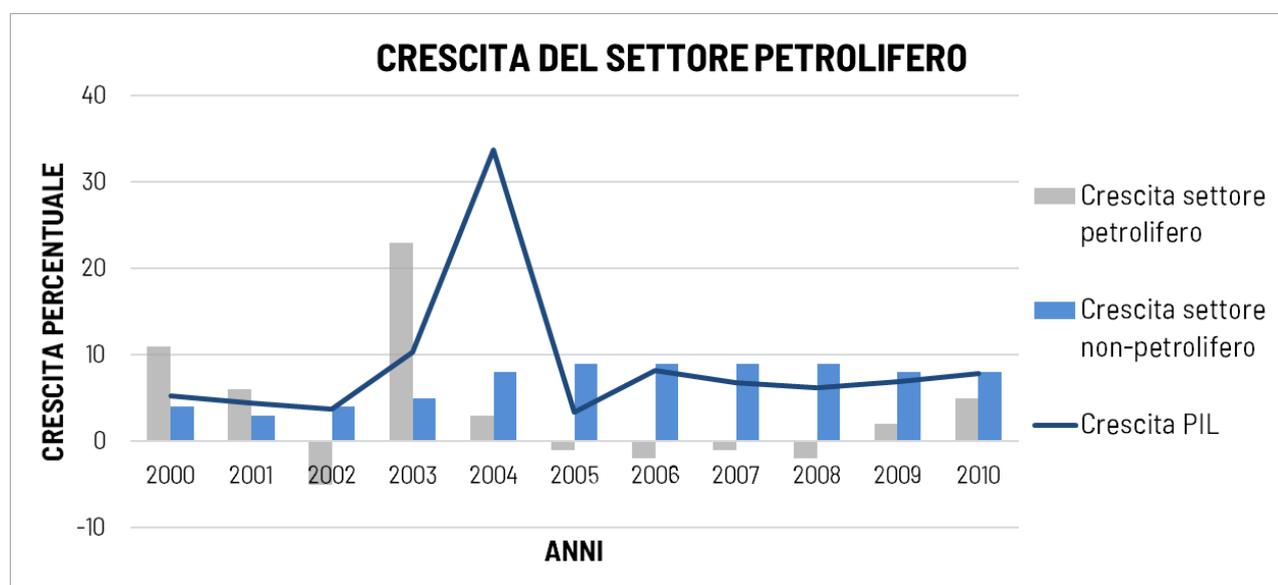
FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS SU DATI WORLD BANK

<sup>7</sup> Il prodotto interno lordo (PIL) è il valore aggiunto realizzato all’interno di uno stato in un dato arco temporale. Esso include solo i beni e servizi scambiati sul mercato e si dice “lordo” perché non tiene conto degli ammortamenti, ossia dei costi necessari a mantenere inalterato lo stock di capitale.

Negli anni recenti il Paese ha avuto una crescita modesta o negativa, nonostante il fatto che sin dalla scoperta del petrolio verso la fine degli anni 50 esso sia stato il maggior paese esportatore del continente ed il sesto a livello mondiale.

La forte dipendenza dal settore petrolifero ha portato ad una graduale riduzione del peso degli altri settori industriali, nonostante la loro crescita in valore assoluto, fino ad arrivare a circa il 90% delle entrate derivanti dal petrolio per le esportazioni (Figura 3.2).

FIGURA 3.2 CRESCITA DEL SETTORE PETROLIFERO DELLA NIGERIA



Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS SU DATI NIGERIA NATIONAL BUREAU OF STATISTICS

Nonostante la dominanza del settore petrolifero, la crescita economica ha coinvolto anche gli altri settori, con una crescita del Pil da non-petrolio che ha raggiunto circa il 9% nel 2008. Il settore agricolo rappresentava circa il 50% di questo incremento, ma un contributo rilevante si registrava anche per altri settori, come il commercio (18.16%), le costruzioni, i servizi e l'istruzione.

Il declino della crescita del PIL nel 2011 ha coinvolto vari settori dell'economia. Esso è stato causato dall'andamento di alcune variabili chiave come la minore produzione del settore agricolo, l'effetto delle riforme nel settore bancario e nel mercato dei capitali, nonché da diminuzioni di produzione nel settore del petrolio e del gas.

Tuttavia, nel 2011, il più alto contributo all'economia è stato registrato dal settore agricolo, per il 40,24% del PIL (anche se in calo dello 0,63% rispetto all'anno precedente), seguito dal settore del commercio con

il 19,38% (in calo dello 0,69% rispetto all'anno precedente) e quello del petrolio e gas naturale (14,71%). Da soli, questi tre settori hanno contribuito a circa il 70% del PIL nigeriano del 2011 (National Bureau of Statistics). Il contributo del settore petrolifero nel 2011 è calato di 1,17 punti percentuali rispetto all'anno precedente.

I settori che hanno contribuito positivamente alla crescita del PIL, ma che comunque non sono riusciti a neutralizzare l'effetto del calo dei tre settori precedenti, sono le telecomunicazioni, i minerali, la manifattura, gli alberghi e i ristoranti, le costruzioni e i servizi. Questi e gli altri settori non petroliferi sono cresciuti in aggregato ad un tasso medio del 12% nel quinquennio precedente al 2011.

Negli anni successivi il contributo dei settori non petroliferi alla crescita economica del Paese è rimasto rilevante fino al 2014, per poi ridursi drasticamente registrando nel 2017 una crescita pari allo 0,6% (World Bank). Il settore agricolo, che è composto da quattro sub-attività (produzione agricola, bestiame, pesca e settore forestale) rimane rilevante, con una crescita del 3,4% nel 2017, seconda solo a quella del settore petrolifero, pari al 4,8%.

---

## 3.2. LA PERFORMANCE RECENTE DEL PAESE

Negli ultimi anni l'economia nigeriana è stata influenzata negativamente da vari shock esterni, in particolare da una diminuzione del prezzo mondiale del greggio. La crescita è rallentata bruscamente dal 6,3% nel 2014 allo 0,07% nel 2017 e l'inflazione è aumentata dal 7,8% al 16,5%. Nel 2011, d'altra parte, l'inflazione era pari al 10,8%, in calo di 3 punti percentuali rispetto all'anno precedente, quando era pari al 13,8%. La frenata nella crescita è da attribuire in parte a ragioni strutturali e in parte ad un rallentamento dell'attività economica dovuto alla sfavorevole congiuntura internazionale.

L'economia è stata influenzata negativamente dall'inadeguato apporto di valuta estera, ed aggravata da una politica di restrizioni valutarie per alcune importazioni rappresentanti input per il processo produttivo ed agroindustriale. Ciò ha portato a tagli alla produzione e alla manodopera in alcuni settori.

La Banca Centrale, come risposta a tale scenario, ha adottato politiche di sostenimento della crescita mediante la riduzione del costo del denaro per il settore privato.

Il declino del prezzo del petrolio e la conseguente caduta dei ricavi ha portato la Nigeria a adottare rilevanti sussidi per il settore a compensazione dei commercianti ed importatori di petrolio e prodotti derivati, per

un ammontare pari alla differenza tra il prezzo internazionale e quello fissato nel Paese (65 dollari per barile nel 2017). I sussidi sono stati oggetto di controversie quando il Governo ha cercato successivamente di eliminarli, tra le resistenze dei produttori e dei commercianti.

Nel 2017 i sussidi per il petrolio sono stati stimati in circa 37 miliardi di dollari, cifra condizionata dall'incremento della domanda di petrolio e dal deprezzamento della valuta locale (World Bank, 2017). In generale, i sussidi del petrolio hanno portato negli anni sia benefici che costi per il Paese, che dovrebbero essere valutati attentamente per prendere le relative decisioni di politica economica sul mantenimento degli stessi.

Tra i benefici si annovera il minor prezzo del petrolio e derivati per la popolazione e le imprese nigeriane, che ha ricadute sia sul consumo diretto, sia sui costi di trasporto. Tuttavia, i sussidi beneficiano tendenzialmente la popolazione più ricca, che solitamente spende maggiormente in prodotti petroliferi rispetto a quella più povera. Inoltre, una larga parte della popolazione povera vive in aree rurali che quasi non ricevono benefici dai sussidi.

Sull'altro fronte, oltre ai costi fiscali, si registrano disincentivi agli investimenti dovuti alle incertezze generate dai sussidi. Inoltre, vengono incentivati consumi eccessivi di energia, con problemi su attività economiche e costi sociali aggiuntivi (World Bank, 2015).

Altre riforme e politiche economiche proattive cominciano ad avere effetti positivi nel Paese che si ravvisano, seppur lentamente, in previsioni positive per il futuro. Queste riforme comprendono l'aumento della spesa per infrastrutture, la razionalizzazione del settore pubblico per ridurre i costi di gestione, rinnovati sforzi per ridurre le perdite finanziarie e di applicazione degli adempimenti fiscali, l'adozione dello "zero-base budget" e l'aumento del rapporto capitale spesa corrente (African Development Bank, 2015).

La crescita media dell'ultimo decennio della Nigeria ha rispecchiato la volontà del Paese di raggiungere gli obiettivi di sviluppo del millennio (Millennium Development Goals o MDG, poi evolutisi nei più recenti SDG), dichiarati come un passo fondamentale di sviluppo dalle Nazioni Unite nel 2000.

Nonostante gli sforzi, la povertà è ancora preponderante nel Paese, e rispecchia le difficoltà nel catalizzare la crescita sostenuta in creazione di posti di lavoro e aumento dei redditi più bassi.

Circa il 70% delle persone vive con meno di un dollaro al giorno ed il 90% con meno di due dollari, delineando uno scenario ben lontano dal raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle Nazioni Unite.

In tale contesto si inserisce la politica monetaria della Nigeria, che ha seguito l'obiettivo di stabilizzazione dei prezzi, a discapito di altri indicatori macroeconomici quali lavoro e crescita. Restrizioni sul credito ed altri prodotti finanziari, congiuntamente alla ricerca della stabilità monetaria forzando un abbassamento dell'inflazione, hanno creato degli effetti avversi sul settore privato, provocando una stagnazione del credito bancario per le piccole e medie imprese.

Questo scenario si è inasprito a causa della crisi finanziaria globale del 2007/2008 che, oltre alla stagnazione del credito, ha portato a un abbassamento della domanda e del prezzo del petrolio nel mercato globale. Per stimolare l'economia la banca centrale ha diminuito il quoziente di riserva monetaria dal 31% al 25%, con lo scopo di iniettare maggiore liquidità nel sistema, al fine di stimolare l'occupazione nel settore agricolo, manifatturiero ed industriale. Inoltre, è stato ridotto il costo del credito sia nel settore pubblico che privato.

---

### 3.3. LA GOVERNANCE DEL SETTORE OIL&GAS

Con una produzione media di oltre due milioni di barili di petrolio al giorno, la Nigeria è il più grande produttore di petrolio in Africa. Tuttavia, la crescente ondata di vandalismo sulle condotte, il rapimento e il take over da parte di militanti islamici di impianti petroliferi nel delta del Niger hanno notevolmente ostacolato il progresso dell'industria petrolifera e del gas nigeriana negli ultimi due anni. La produzione di petrolio in Nigeria è rimasta quindi molto al di sotto della capacità stimata di circa due milioni e novecentomila barili al giorno raggiunta alla fine dell'anno 2009 (EIA, 2014).

La scoperta commerciale del petrolio a Oloibiri nel 1956 da parte di Shell D'Arcy ha effettivamente segnato l'inizio delle operazioni petrolifere in Nigeria. In virtù di questa scoperta, Shell ha continuato a dominare l'industria petrolifera nigeriana per decenni. Tuttavia, il governo nigeriano ha iniziato a esercitare un maggiore controllo sulle sue risorse petrolifere dopo essersi unito all'Organizzazione dei paesi esportatori di petrolio (OPEC) nel 1971. Altre International Oil Company (IOC), che successivamente sono entrate nell'industria petrolifera nigeriana dopo la Shell, includono Gulf Oil e Texaco (ora ChevronTexaco), Elf (ora Total), Mobil (ora ExxonMobil) e Agip.

Ciò nonostante, mentre alcuni paesi membri dell'OPEC hanno istituito National Oil Company (NOC) per assumere il controllo diretto delle loro operazioni di produzione di petrolio, gli IOC in Nigeria sono stati autorizzati a portare avanti tali operazioni, ma con il governo come proprietario di interessi di lavoro in un

accordo di joint venture. Quindi, il NOC della Nigeria (la Nigerian National Oil corporation (NNOC), che in seguito si trasformò in Niger National Petroleum Corporation (NNPC), è servita principalmente come agenzia per aiutare a raggiungere gli obiettivi del governo e per negoziare e firmare contratti petroliferi per conto del governo. Nel frattempo, entro il 1979, attraverso l'NNPC, il governo aveva acquisito almeno il 60% degli interessi (partecipanti) in tutti gli accordi di joint venture esistenti.

Le peculiarità delle operazioni offshore di petrolio e gas (ad esempio, la complessità del terreno che rende difficile la regolamentazione, la complessità tecnica, l'elevato rischio e l'enorme fabbisogno di capitale che rende difficile il finanziamento per il governo) hanno reso necessaria l'adozione di un diverso sistema fiscale per tali operazioni. Di conseguenza, nel 1993, nel concedere le prime 14 licenze per l'esplorazione petrolifera per acque profonde, il governo ha adottato il sistema PSC rispetto al consueto accordo JV (Deep Petroleum Act).

Le clausole di questo contratto tipo sono state successivamente cambiate, prima nel 2000, nella concessione di 8 licenze e poi nel 2005, per altre 8 licenze, migliorando i termini per il governo. Più precisamente nel 2000 è stata eliminata la possibilità del consolidamento del recupero dei costi tra blocchi petroliferi e nel 2005 è stata introdotta un limite superiore (80%) al recupero stesso.

Come rilevato da un audit semestrale della Nigeria Extractive Industries Transparency Initiative (NEITI), la pratica contrattuale nigeriana mostra una tendenza di crescente rilevanza del PSC come forma di accordo operativo. Con l'aumento della produzione attraverso le PSC, principalmente da sviluppi di campi deep offshore, il profilo delle entrate dello stato risulta progressivamente meno favorevole. Infatti, la prevalenza dei PSC corrisponde alla necessità di forme contrattuali che richiedono minore condivisione dei rischi e minori esborsi di cassa da parte del governo a fronte di maggiori rischi del deep offshore e di maggiori esigenze di cassa degli investimenti relativi. È pur vero, però, che alla medesima tendenza corrisponde una riduzione delle royalties e delle tasse, per cui le entrate per le casse dello stato tendono, in realtà, a diminuire. La tendenza negativa per il governo nigeriano, tuttavia, non è spiegabile soltanto con la maggiore rischiosità dei pozzi petroliferi profondi, che si rivelano peraltro molto produttivi. Esso invece sembra riflettere un potere contrattuale sempre minore del governo a fronte di una minore affidabilità del contesto politico, accompagnato da un contenzioso crescente e da difficoltà economiche. Paradossalmente, sono le stesse condizioni del PSC a preoccupare gli IOC, a causa della loro evidente instabilità a fronte di minacce di rinormazione del settore e di rinegoziazione unilaterale.

Le caratteristiche principali del contratto di Production sharing (PSC), all'interno delle quali si è sviluppata la evoluzione successiva dei contratti, compreso il più recente Petroleum Industry Bill 2018 (documento in consultazione da lungo tempo e lungi da tradursi in legge) sono le seguenti:

- | rischio di esplorazione a carico dell'imprenditore (definito come la società di esplorazione e produzione che fornisce esperienza e finanziamenti e il controllo totale delle risorse disponibili trattenute da governo ospitante)
- | costi di sviluppo e produzione sostenuti dal contraente.
- | Quando inizia la produzione commerciale il petrolio prodotto viene allocato nel modo seguente:
  - Cost Oil: a carico del contractor
  - Royalty Oil: Allocato per il pagamento delle royalty
  - Tax Oil: Allocato per il pagamento delle tasse
  - Profit Oil: il PSC stipula una formula di sharing tra il governo ospite e il contractor.

Il fattore principale che portò alla decisione di passare dai contratti di joint venture (JV) ai PSC fu la costante incapacità di NNPC di pagare in contanti. Il governo scelse l'accordo PSC per l'assegnazione di licenze per oltre 20 concessioni in acque profonde, principalmente alle compagnie petrolifere internazionali. La novità della frontiera delle acque profonde e la scarsa comprensione della geologia del terreno in quel momento sono tra le ragioni principali dei più generosi termini fiscali del PSC rispetto al resto del mondo per le licenze di acque profonde nigeriane.

Le stime disponibili delle riserve di petrolio della Nigeria indicano una cifra intorno ai 34.704 miliardi di barili (2016). La Nigeria è inoltre il 6° maggiore esportatore tra i paesi aderenti all'OPEC e il 9° di tutti i paesi del mondo. Le riserve provate di gas naturale sono anche cospicue e sono stimate a 5.475,2 miliardi di metri cubi nel 2016, posizionando il Paese al 9° posto nel mondo.

Grazie all'abbondanza delle riserve di carburanti fossili e ai processi evolutivi della politica e del management, il settore petrolifero oggi è la colonna portante dell'economia del Paese, rappresentando circa il 90% delle entrate da valuta straniera, circa il 7% del prodotto interno lordo e circa il 70% delle entrate del Governo federale (World Bank data).

Le operazioni dell'industria petrolifera del Paese si svolgono in tre aree principali, l'esplorazione e lo sfruttamento di greggio, la raffinazione dei prodotti, il trasporto e la commercializzazione.

Dal 1956, data del primo pozzo di petrolio, oltre 1.668 pozzi sono stati perforati, con una produzione che si estende a circa 252 campi petroliferi, per più di 2,1 milioni di barili al giorno di greggio nel 2017. Più di 12.000 chilometri di oleodotti e 275 stazioni di flusso sono oggi utilizzate da varie compagnie petrolifere.

La Nigeria ha quattro raffinerie (Port Harcourt I e II, Warri e Kaduna), con una capacità complessiva di circa 450.000 barili al giorno. La gestione e la proprietà delle raffinerie è stata acquisita dalla Nigerian National Petroleum Corporation (NNPC) nel 1986.

La Petroleum Products e Marketing Company (PPMC), una filiale della NNPC, assicura che i prodotti petroliferi raffinati vengano distribuiti a livello nazionale dalle raffinerie.

Il settore petrolifero in Nigeria ha registrato significativi cambiamenti da quando il petrolio è stato scoperto negli anni Cinquanta. Oltre a fungere da volano per l'economia, si sono riscontrati negli anni anche aspetti negativi come l'inquinamento e il degrado ambientale, che hanno causato conflitti tra le compagnie petrolifere e le popolazioni locali, specialmente nei siti maggiormente contaminati lungo le sponde del Niger-Delta.

Nonostante la crescita ed il sostegno allo sviluppo economico del Paese, la recente crisi economica e l'incertezza si sono combinate nel produrre minori investimenti in nuovi progetti di petrolio e di gas naturale, al punto che non vi sono state concessioni o licenze dal 2007.

#### BOX 3.1 LA PRODUTTIVITÀ DELLA INFRASTRUTTURA DELLA INDUSTRIA ESTRATTIVA

##### **LA PRODUTTIVITÀ DELL'INFRASTRUTTURA DELLA INDUSTRIA ESTRATTIVA NIGERIANA**

La produttività dell'industria estrattiva nigeriana è considerevolmente al di sotto degli standard internazionali di efficienza economica per varie ragioni legate ai conflitti sociali che caratterizzano la governance dei proventi del petrolio e del gas e a una serie di cause strutturali. Queste ultime includono una infrastruttura vecchia e inadeguata, la mancanza di una attività sistematica di manutenzione, e un'ampia pratica di furti della materia prima.

L'industria del petrolio e del gas naturale della Nigeria si trova principalmente nella zona sud del Delta del Niger, dove gruppi locali di antagonisti politici e sociali spesso attaccano l'infrastruttura petrolifera, costringendo le aziende a dichiarare forza maggiore sulle spedizioni di petrolio (una clausola legale che permette ai contraenti di non soddisfare gli accordi contrattuali a causa di circostanze fuori dal loro controllo). Allo stesso tempo, i furti di petrolio portano spesso gravi danni alle pipeline, causando la perdita di produzione, l'inquinamento, e costringendo le imprese a ridurre o a fermare la produzione.

L'invecchiamento delle infrastrutture e la scarsa manutenzione hanno anche provocato fuoriuscite di petrolio. Il gas naturale che si infiamma (effetto denominato *Gas Flaring*, legato alla combustione del gas naturale associato che viene prodotto con l'olio) ha contribuito a perdite di reddito potenziale e all'inquinamento ambientale. Le proteste di gruppi locali sui danni ambientali causati da fuoriuscite di petrolio e *gas flaring* hanno esacerbato le tensioni tra alcune comunità locali e compagnie petrolifere internazionali.

La riduzione di produzione delle concessioni e delle joint venture esistenti è legata anche al ciclo economico e al grado di sottoutilizzazione degli impianti di raffinazione. In condizioni recessive, infatti, specialmente se i prezzi del petrolio sono bassi, si riducono gli incentivi alla effettuazione delle manutenzioni<sup>1</sup>, mentre aumentano i rischi dei furti e dei danni alla infrastruttura.

La produttività della infrastruttura estrattiva esistente dipende quindi dalla domanda aggregata e il grado di utilizzazione degli impianti di estrazione è tanto più alto quanto maggiore è il livello di attività economica dell'intero sistema.

In termini quantitativi, la Nigeria produce oggi circa 2.500.000 barili al giorno, e i suoi ricavi da esportazione sono oscillati da circa 70 miliardi \$ nel 2008, a 90 miliardi \$ nel 2014 e a 50 Miliardi \$ nel 2015.

Si stima che le perdite di ricavi petroliferi da esportazione per furti, sabotaggi e altre cause ammontino a cifre dell'ordine di 25 Miliardi di \$ all'anno.

---

## 3.4. CONSIDERAZIONI SUL PAESE

La Nigeria è uno Stato di importanza cruciale nel continente africano, per le sue dimensioni geografiche, la popolazione, le risorse naturali e il potenziale di sviluppo economico e sociale.

Le vaste riserve di petrolio e di gas naturale costituiscono, allo stesso tempo, una opportunità e una sfida perché, paradossalmente, sono il punto di partenza per innescare un processo di crescita e di sviluppo economico, capace di coinvolgere tutti i segmenti della società, ma anche una possibile causa di involuzione dell'economia.

Benché ben avviata lungo un percorso di crescita diversificata e di miglioramento delle condizioni di sviluppo sociale e istituzionale, l'economia nigeriana ha mostrato andamenti economici altalenanti, specialmente nel settore agricolo e manifatturiero, tanto da delineare un modello di sviluppo economico

contraddittorio (Aghalino e Eyinla, 2009; Omoweh, 2005), caratterizzato da alti tassi di crescita e, allo stesso tempo, da una significativa percentuale di popolazione che vive in condizioni di povertà, da carenze dal punto di vista infrastrutturale e dalla dipendenza da una singola commodity (petrolio) per le esportazioni e le entrate.

Questo quadro caratterizza i sintomi di un "Dutch disease"<sup>8</sup> peculiare, che tende a persistere nonostante lo sviluppo del settore manifatturiero, in parte proprio perché la riduzione degli investimenti nel settore petrolifero ha fatto venir meno le risorse necessarie ad alimentare il secondo round di investimenti negli altri settori dell'economia e nei programmi sociali.

In questo contesto è necessario che il governo adotti con più slancio e determinazione politiche favorevoli alla crescita economica del Paese, aumentando gli investimenti nel settore petrolifero, ma incentivando allo stesso tempo lo sviluppo di settori quali agricoltura, energia ed altri settori vitali per la diversificazione del Paese.

Vi è, altresì, la necessità di rinnovare le infrastrutture di trasporto di petrolio e gas per evitare disastri ambientali e minimizzare la contaminazione dei siti prossimi alle zone produttive.

È inoltre auspicabile l'implementazione di un efficiente monitoraggio ambientale, rafforzando la valutazione ambientale strategica dei progetti e di tutte le fasi che caratterizzano il settore petrolifero.

È infine importante rafforzare la collaborazione tra il governo, l'industria e le comunità locali del Paese per pianificare gli sviluppi del settore e migliorarne i benefici sociali.

### BOX 3.2. L'IMPATTO DELLA CRISI FINANZIARIA SULL'ECONOMIA NIGERIANA

#### **LA CRISI FINANZIARIA E L'IMPATTO SULL'ECONOMIA NIGERIANA**

L'economia nigeriana ha dimostrato particolare vulnerabilità alla crisi globale del 2007/2008. Fino alla metà del 2008, l'industria petrolifera e del gas ha beneficiato di un sostanziale incremento dei prezzi del petrolio fino a 147 US\$ a barile e di una conseguente crescita economica, che ha incrementato le riserve in valuta estera ad un livello senza precedenti fino a 60 miliardi di dollari.

<sup>8</sup> Il termine "Dutch Disease", in italiano "malattia olandese" ebbe origine nei Paesi Bassi durante gli anni '60, quando gli alti introiti generati dalla scoperta del gas naturale portarono ad un netto declino della competitività degli altri settori. Nonostante i profitti generati dalle entrate risultanti dal boom delle esportazioni di gas, i Paesi Bassi registrarono in quel tempo un drastico calo della crescita economica.

Con l'avvento della crisi globale, il prezzo internazionale del petrolio è precipitato fino a 40 US\$ a barile dai primi mesi del 2009, provocando un forte shock sull'economia del Paese. I surplus di bilancio generati negli anni precedenti grazie alle entrate del settore petrolifero si sono quindi trasformati in deficit.

Il settore finanziario ha registrato performance negative, minando la stabilità del mercato dei capitali e di quello bancario. La banca centrale ha dovuto iniettare 2,72 miliardi di dollari nel settore bancario per ridurre i rischi di vulnerabilità e di collasso. Inoltre, nel mercato dei capitali, i prezzi delle azioni sono caduti significativamente con l'indice di borsa in diminuzione fino al 33%.

Sul fronte dell'economia reale, la crisi finanziaria globale ha diminuito la domanda aggregata di beni, specialmente quella del petrolio, provocando varie conseguenze negative come la diminuzione delle entrate del settore, la caduta del tasso di cambio, una performance negativa della bilancia dei pagamenti, una contrazione fiscale e una conseguente rivisitazione delle politiche di sviluppo, nonché una ripianificazione di investimenti e deflusso di capitali.

Il settore manifatturiero ha reagito negativamente alla crisi globale, con un tasso di utilizzazione della capacità produttiva diminuito del 3,1% nel 2008 rispetto all'anno precedente. Questa diminuzione si è accentuata a causa di infrastrutture inadeguate, insufficienza dell'offerta di energia elettrica, incremento del prezzo della benzina e scarso sviluppo della rete stradale. In questa situazione, la domanda di beni prodotti localmente si è ridotta notevolmente, con conseguenti problemi di profitto da parte delle imprese locali e calo dell'occupazione e del reddito delle famiglie.

L'unico settore che ha reagito positivamente alla crisi finanziaria globale per la Nigeria è stato quello agricolo con l'indice della produzione relativo in aumento del 4,8% nella prima metà del 2008, rispetto al 7,4% registrato nella prima metà del 2007. Tutti i sotto-settori dell'agricoltura hanno contribuito a questa crescita. La produzione degli alimenti di base è aumentata del 4,9% nel 2008 rispetto al 10,7% del 2007, mentre la produzione del settore zootecnico, della pesca e delle foreste sono aumentati rispettivamente del 5,8%, 4,1% e 1,2% nel 2008 (del 4,0%, 9,3% e 1,1% nel 2007).

Questi andamenti positivi sono stati anche l'effetto dell'aumento dei prezzi degli alimenti di base come mais, patate dolci, miglio, carne, frutta e verdura, ma hanno subito un calo nel triennio successivo (2009 - 2011). In questi anni il contributo dell'agricoltura al PIL nazionale si è ridotto di circa il 2% con una diminuzione parallela dell'area coltivata da circa l'80% dell'area totale nel 2007 a circa il 75% nel 2011.

---

# 4. STRUTTURA ECONOMICA DEL PROGETTO E PRINCIPALI AREE DI VALUTAZIONE

---

## 4.1. I COSTI DI INVESTIMENTO

I costi del progetto sono suddivisi in tre grandi blocchi: (1) Pre-fid, (2) Drillex e (3) Facilities, ai quali vanno aggiunti (4) Costi Generali, Contingency e Tasse.

**L'ammontare complessivo dei costi di investimento è di 7,114 milioni di Dollari US 2011 (Tabella 4.1).**

I costi di pre-fid comprendono i costi degli studi geologici e geofisici, gli studi ingegneristici e alcuni costi di lavoro sostenuti dalle aziende ENI in Nigeria.

Tra i costi di Drillex sono evidenziati quelli per la realizzazione dei pozzi produttivi e dei pozzi per l'iniezione di acqua. Infine, i costi delle facilities comprendono i sistemi di produzione sottomarina, le tubature intelligenti sottomarine, il sistema di esportazione del gas utilizzato per depurare l'olio dal gas, il sistema di esportazione del petrolio, la nave con sistema di produzione olio per una prima lavorazione e i costi di installazione dei macchinari.

È interessante notare come quasi in ogni caso la componente di costo in beni o servizi prodotti in Nigeria superi il 50% del totale. Una percentuale piuttosto alta rispetto ad altre tipologie di investimento ed alla disponibilità di beni, servizi e competenze avanzate per progetti complessi in economie emergenti.

Come mostrato dalla figura 4.1, i costi per gli studi geologici e geofisici, i company cost (costi generali) e i costi delle assicurazioni sono interamente sostenuti all'interno del Paese.

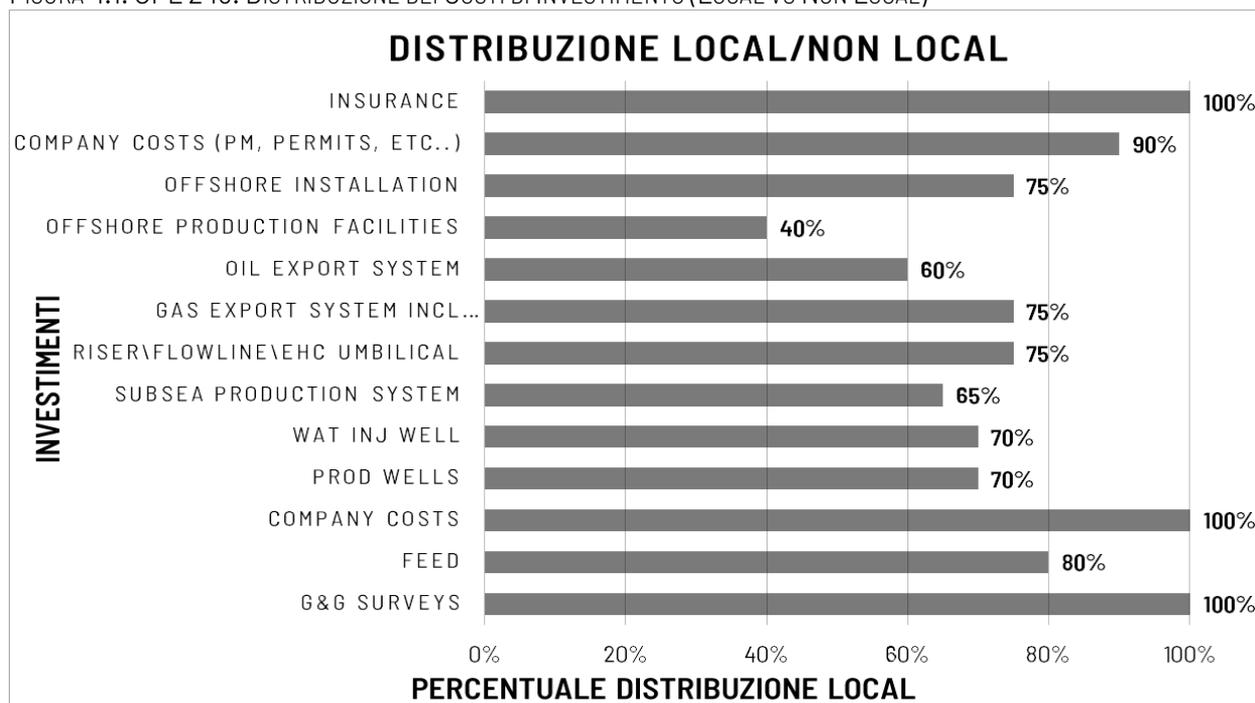
Tutti gli altri costi, con la sola eccezione della realizzazione della nave per la lavorazione del petrolio, hanno una quota locale che supera il 60%.

TABELLA 4.1 OPL 245. STRUTTURA DEI COSTI DI INVESTIMENTO DEL PROGETTO (MILIONI DI US\$ IN VALORE ATTUALE)

INVESTIMENTI	M US\$
G&G SURVEYS	25
FEED	50
COMPANY COSTS	10
PRE-FID COSTS	84
PROD WELLS	1.440
WAT INJ WELL	750
DRILLEX	2.190
SUBSEA PRODUCTION SYSTEM	576
RISER\FLOWLINE\EHC UMBILICAL	451
GAS EXPORT SYSTEM INCL INSTALLATION	235
OIL EXPORT SYSTEM	180
OFFSHORE PRODUCTION FACILITIES	1.050
OFFSHORE INSTALLATION	256
FACILITIES	2.748
SUBTOTAL #1	5.023
COMPANY COSTS (PM, PERMITS, ETC..)	395
INSURANCE	99
SUBTOTAL #2	5.516
CONTINGENCY (20% CAPEX, 10% DRILLEX, OTHER)	872
TOTAL	6.389
TAXES (VAT, IMPORT DUTY, ETC.)	725
GRAND TOTAL	7.114

Fonte: ENI

FIGURA 4.1. OPL 245. DISTRIBUZIONE DEI COSTI DI INVESTIMENTO (LOCAL VS NON LOCAL)



Fonte: ENI

Il cronoprogramma dell'investimento, riportato nella tabella e nella figura seguente, prevede due blocchi principali di spesa tra il terzo e il sesto anno e tra il decimo e il dodicesimo anno.

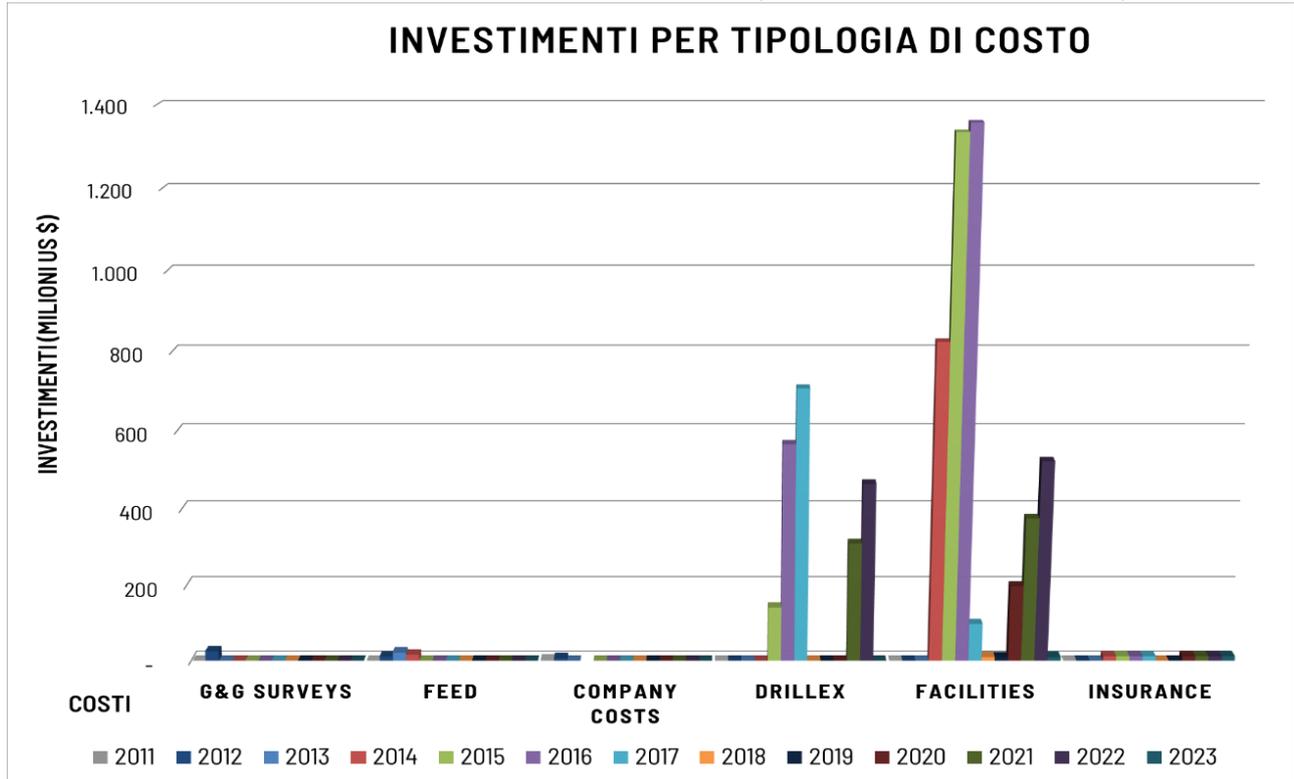
L'investimento si sviluppa nell'arco di tredici anni. L'attività estrattiva comincia già nella fase di cantiere.

TABELLA 4.2 CRONOGRAMMA DELL'INVESTIMENTO (CON VALORI ATTUALI IN US\$)

	Company costs			FACILITIES		GRAND	
	G&G Surveys	FEED	(pre-FID)	DRILLEX	(incl. Conting./Indirect Taxes)	Insurance	TOTAL
2011			3				3
2012	25	11	7				43
2013		22					22
2014		16			824	12	852
2015				142	1.335	12	1.489
2016				566	1.358	12	1.936
2017				708	98	12	818
2018					10		10
2019					9		9
2020					198	12	210
2021				310	375	12	697
2022				465	523	12	1.000
2023					10	12	22
<b>TOTALE</b>	25	49	10	2.191	4.740	96	7.111

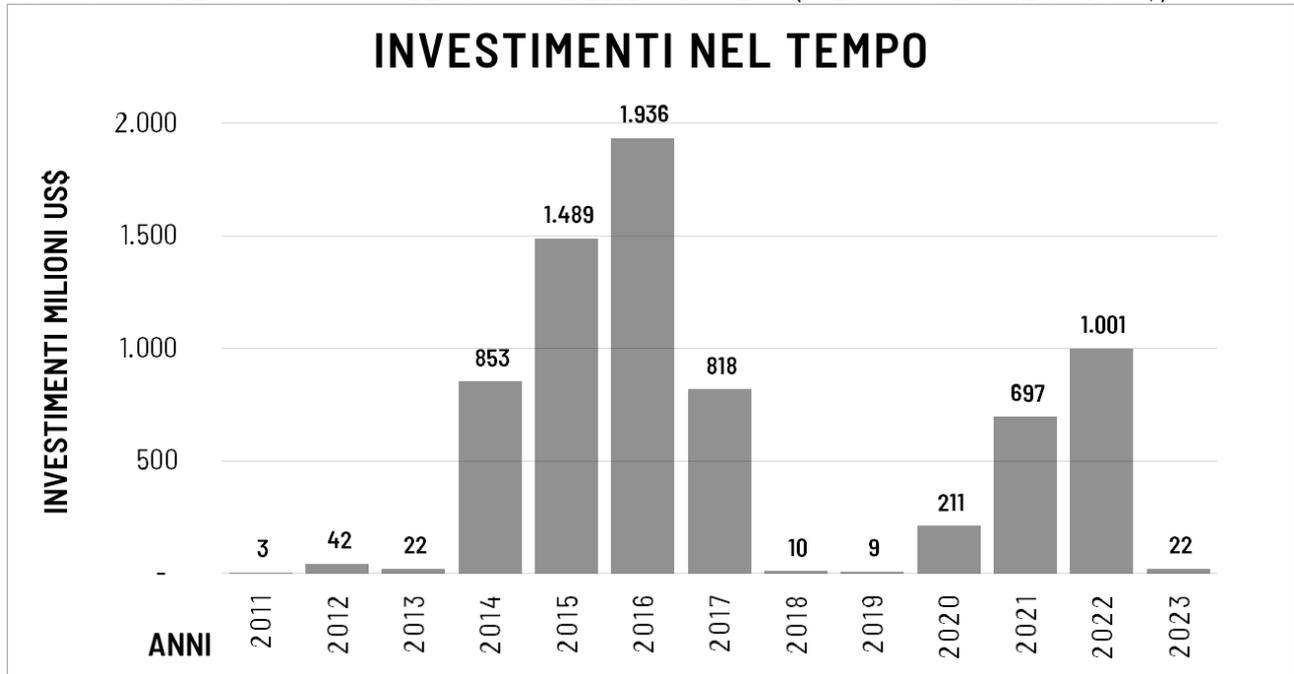
Fonte: ENI

FIGURA 4.2. DISTRIBUZIONE DEGLI INVESTIMENTI PER TIPOLOGIA DI COSTO (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)



Fonte: ENI

FIGURA 4.3. OPL 245. CRONOGRAMMA DEI COSTI TOTALI DELL'INVESTIMENTO (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)



Fonte: ENI

TABELLA 4.3 OPL 245.TIPOLOGIE DI COSTO DI INVESTIMENTO

	IN-COUNTRY	COMMENTS
G&G SURVEYS	100%	Servizi di terzi e Navi
FEED	80%	Studi ingegneristici
COMPANY COSTS	100%	NAE G&A expenses (Labor, building, general services, etc)
PROD WELLS	70%	% In-country: Material & Procurement (Mud-Baryte, bentonite), Cement (60%), Completion equipment (100%), Logistic Base, Supply and Security vessels, Helicopter (100%), ROV and MUD service (80%, Drilling Rigs (55%), Cementig service (100%), Waste disposal 100%, Catering, cleaning, security 100%. Stima % media attività in-country effettuata in base a progetti simili.
WAT INJ WELL	70%	% In-country: Material & Procurement (Mud-Baryte, bentonite), Cement (60%), Completion equipment (100%), Logistic Base, Supply and Security vessels, Helicopter (100%), ROV and MUD service (80%, Drilling Rigs (55%), Cementig service (100%), Waste disposal 100%, Catering, cleaning, security 100%. Stima % media attività in-country effettuata in base a progetti simili.
SUBSEA PRODUCTION SYSTEM	65%	% In-country: Completion System (50%), Manifold (90%), Tie-in system (80%), Control System (60%), Umbilical System (40%), Workover system (30%), ROV Tooling and Others (50%). Stima % media attività in-country effettuata sulla base di progetti simili nel Paese.
RISER\FLOWLINE\EHC UMBILICAL	75%	% In-country: Material and Procurement, Fabrication and construction, Installation, Hook-up and commissioning, Inspection, Testing and Certification, Marine Operation and Logistic Services. Stima % media attività in-country effettuata sulla base di progetti simili nel Paese.
GAS EXPORT SYSTEM INCL INSTALLATION	75%	% In-country: Material and Procurement 100%, Inspection, Testing and Certification 60-90%. Stima % media attività in-country effettuata sulla base di progetti simili nel Paese.
OIL EXPORT SYSTEM	60%	% In-country: Project Management (75%), Engineering design (95%), Procurement (5%), Fabrication and Testing (100%). Stima % media attività in-country effettuata sulla base di progetti simili nel Paese.
OFFSHORE PRODUCTION FACILITIES	40%	% In-country: Project Management (80%), Engineering design (50%), Hull and Topside Procurement (10%), Hull Construction (0%), Topside Construction and Loadout (50%), Mechanical Completion and Pre-Commission (90%). Stima % media attività in-country effettuata sulla base di progetti simili nel Paese.
OFFSHORE INSTALLATION	75%	% In-country: Material and Procurement, Fabrication and construction, Installation, Hook-up and commissioning, Inspection, Testing and Certification, Marine Operation and Logistic Services. Stima % media attività in-country effettuata sulla base di progetti simili nel Paese.
COMPANY COSTS (PM, PERMITS, ETC..)	90%	Project Management Activities and company costs (Labor and other G&A).
INSURANCE	100%	Construction and drilling insurance.

FONTE: ENI

Al fine di ricostruire il dettaglio dei costi per settore (il cosiddetto *vettore di spesa*), necessario per valutare l'impatto socioeconomico del periodo di cantiere, si è reso necessario riportare le voci di costo ai settori di appartenenza secondo la logica della nomenclatura<sup>9</sup> NACE 2. A questo scopo ogni voce di costo è stata riproporzionata tra i settori NACE di competenza tenendo conto della quota di costo nigeriana e delle tipologie di costo riportate nella tabella 4.3.

Il risultato, per anno, per ognuna delle voci di costo è rappresentato nella tabella 4.4.

TAB. 4.4 OPL 245. TIPOLOGIE INVESTIMENTO PER QUOTA COSTI LOCALI SECONDO NACE (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)

ANNO	ISTITUZIONI FINANZIARIE, ASSICURAZIONI E ALTRI SERVIZI ALLE IMPRESE	ALTRI SERVIZI DI TRASPORTO	ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	MEZZI DI TRASPORTO E ALTRI MACCHINARI	OPERE CIVILI E COSTRUZIONI	TOTALE
2011	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	3,20
2012	27,76	12,50	0,00	0,00	0,00	40,26
2013	17,92	0,00	0,00	0,00	0,00	17,92
2014	134,93	39,77	171,18	0,00	162,09	507,98
2015	189,64	64,42	310,34	33,08	295,71	893,19
2016	192,71	65,54	413,91	131,84	399,32	1.203,33
2017	25,41	4,75	185,34	164,92	184,75	565,17
2018	1,33	0,48	2,08	0,00	1,97	5,85
2019	1,14	0,41	1,78	0,00	1,68	5,01
2020	38,71	9,58	41,23	0,00	39,04	128,56
2021	62,12	18,08	150,09	72,26	146,17	448,73
2022	81,88	25,26	217,12	108,39	211,67	644,32
2023	13,70	0,49	2,11	0,00	1,99	18,29
<b>TOTAL</b>	<b>790,44</b>	<b>241,29</b>	<b>1.495,19</b>	<b>510,49</b>	<b>1.444,39</b>	

FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS SU DATI ENI

<sup>9</sup> La classificazione NACE è stata adottata come standard della Unione Europea e deriva da un sistema internazionale di classificazione delle attività economiche, noto come ISIC o International Standard Industrial Classification (standard internazionale di classificazione industriale).

---

# 5. VALUTAZIONE D'IMPATTO SOCIOECONOMICO

---

## 5.1 MESSAGGI E INDICATORI CHIAVE

L'applicazione del modello CGE, stimato alla valutazione dell'impatto generato dall'investimento (identificato dal vettore di spesa analizzato nel capitolo precedente), indica che, se avviato nel 2011, **il progetto OPL245 avrebbe potuto generare importanti effetti economici sull'economia locale**. Tali effetti risultano peraltro ancora in gran parte generabili se il progetto venisse riavviato oggi.

Essi risultano funzione sia della struttura degli investimenti (oltre il 50% degli investimenti in conto capitale sono spesi in beni e servizi domestici), sia dell'aumento della capacità produttiva settoriale e delle esportazioni di petrolio.

L'impatto complessivo del progetto rimane inoltre positivo, anche considerando la perdita di capitale naturale del Paese (ovvero della risorsa petrolifera estratta) che risulta dalla riduzione delle riserve petrolifere dovute al maggior sfruttamento causato dal progetto.

Le simulazioni suggeriscono che **l'effetto complessivo sul PIL, nell'arco dei 25 anni di vita del progetto considerati, è di 41 miliardi di dollari** a prezzi costanti 2011 (ossia al netto dell'inflazione) in valore attuale <sup>10</sup>(Present Value, o anche PV), valutata ad un tasso di sconto sociale del 5%<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> Il valore attuale di una serie pluriennale di flussi economici (costi o benefici) è la somma dei flussi dei singoli anni moltiplicati per un fattore (il c.d. fattore di sconto), che tiene conto del fatto che i flussi più lontani nel tempo dalla data di calcolo hanno un valore minore rispetto a quelli più vicini. Nel caso dell'analisi dal punto di vista del Paese, tale minor valore dipende, e viene quantificato tenendo conto del costo opportunità del capitale per lo sviluppo economico e sociale, secondo parametri calcolati dagli uffici di pianificazione nazionali e dalle istituzioni internazionali.

<sup>11</sup> Il saggio di sconto sociale rappresenta il costo opportunità del capitale dal punto di vista della società. Esso riflette l'importanza della allocazione di lungo termine delle risorse produttive e il basso tasso di rischio dei progetti pubblici. Per la

Questa cifra corrisponde a un valore medio di 1.64 miliardi di dollari all'anno e a un tasso interno di rendimento del capitale del 32%.

I benefici sono diffusi e si estendono a tutti i fattori e le istituzioni, ma sono particolarmente rilevanti per il governo, capitale, le imprese locali.

Tenendo conto della riduzione delle riserve di petrolio che seguirebbero alla implementazione del progetto, secondo la recente contabilità del capitale naturale introdotta dalla Banca Mondiale, e utilizzando la nozione di Prodotto Nazionale Netto (PNN) anziché di Prodotto Interno Lordo<sup>12</sup> (PIL), **i benefici aggregati lordi del progetto ammontano a una grandezza complessiva dell'ordine di 19 Miliardi di Dollari in valore attuale, con un rapporto benefici/costi pari a 1,47, mentre il valore attuale dei benefici netti ammonta a circa 5,9 Miliardi di Dollari.**

#### Box 5.1. IL CAPITALE NATURALE

##### IL CAPITALE NATURALE

In un recente contributo firmato da un gran numero di studiosi di diversi campi<sup>13</sup> (Guerry et al, 2018), il Capitale Naturale si riferisce alle componenti viventi e non viventi degli ecosistemi, le persone e ciò che producono, che contribuiscono alla generazione di beni e servizi di valore per le persone.

Nigeria, il valore del 5% è quello raccomandato dalle agenzie internazionali (Fondo Monetario e Banca Mondiale) e validato dalla Federal Reserve Board americana (<https://www.federalreserve.gov/econresdata/notes/feds-notes/2014/the-social-discount-rate-in-developing-countries-20141009.html>).

<sup>12</sup> Il Prodotto Interno Lordo (PIL) corrisponde al valore aggiunto creato dagli agenti economici di un Paese e si definisce come:  $PIL = Consumi + Investimenti + Esportazioni - Importazioni$ . Il Prodotto Nazionale Netto (PNN) si definisce invece come:  $PNN = Consumi + Investimenti in Capitale Fisico - Ammortamenti + Investimenti (o disinvestimenti) in Capitale Naturale e in altre forme di capitale (Per es. Capitale Umano)$ .

<sup>13</sup> Anne D. Guerry, Stephen Polasky, Jane Lubchenco, Rebecca Chaplin-Kramer, Gretchen C. Daily, Robert Griffin, Mary Ruckelshaus, Ian J. Bateman, Anantha Duraiappah, Thomas Elmqvist, Marcus W. Feldman, Carl Folke, Jon Hoekstra, Peter M. Kareiva, Bonnie L. Keeler, Shuzhuo Li, Emily McKenzie, Zhiyun Ouyang, Belinda Reyers, Taylor H. Ricketts, Johan Rockström,

I beni capitali assumono molte forme, compresi il capitale prodotto (edifici e macchine), il capitale umano (conoscenze, abilità, esperienza e salute), capitale sociale (relazioni e istituzioni) e il capitale finanziario (ricchezza monetaria), nonché il capitale naturale.

Molteplici forme di capitale interagiscono per generare beni e servizi. Ad esempio, la pesca dipende dalla disponibilità di stock ittici (capitale naturale), che dipendono dall'habitat di alta qualità (capitale naturale), ma la raccolta dipende anche dai pescherecci (capitale prodotto, sostenuto da capitale finanziario), dalle competenze e dall'esperienza dei pescatori (capitale umano) e dalla governance della pesca (capitale sociale)".

Il capitale naturale suggerisce anche un allontanamento dalla nozione di capitale come mezzo di produzione a un concetto più generale di "ricchezza" come un potenziale per la creazione di valore sotto forma di flussi futuri di servizi.

Il nuovo approccio di "contabilità della ricchezza" (*wealth accounting*), patrocinato dall'ONU e dalla Banca Mondiale, è coerente con un modello in cui tutti i beni sono prodotti e in un certo senso mezzi di produzione, nella misura in cui possono produrre direttamente o indirettamente servizi di consumo.

La sostituzione tra consumo e formazione di capitale è già evidente nel modello di crescita economica standard, in cui la formazione di capitale equivale al risparmio come consumo differito, sicché la linea di pensiero incentrata sulla ricchezza può essere interpretata semplicemente estendendo il modello di crescita tradizionale a tutte le forme di beni durevoli in grado di fornire servizi di valore in termini di fruizione (valore d'uso), apprezzamento intrinseco, opzione e altri benefici non di uso.

In termini settoriali, gli aumenti di produzione appaiono concentrati in tre settori principali: agricoltura, estrazione di petrolio greggio e servizi governativi.

Questa concentrazione riflette la polarizzazione dell'economia nigeriana tra le attività agricole e minerarie, e suggerisce la necessità di riorientare gli investimenti e la spesa pubblica per lo sviluppo di una base industriale adeguata. L'impatto del progetto prevede inoltre un forte effetto sui prodotti industriali, in parte come conseguenza di un aumento del livello delle importazioni.

In sintesi, gli elementi chiave del progetto sono espressi nelle tavole che seguono.

---

Heather Tallis, Bhaskar Vira, (2018) "Natural capital informing decisions", *Proceedings of the National Academy of Sciences* Jun 2015, 112 (24) 7348-7355; DOI: 10.1073/pnas.1503751112

TABELLA 5.1. VALORE COMPLESSIVO DEL PROGETTO (25 ANNI DI VITA ECONOMICA IN MILIONI DI US\$ IN VALORE ATTUALE)

<b>VALORE AGGIUNTO CREATO DAL PROGETTO</b>	41.056
<b>COSTI DI INVESTIMENTO</b>	6.468
<b>COSTI DEGLI INVESTIMENTI INDOTTI (Stime CGE)</b>	6.657
<b>VALORE CREATO AL NETTO DEI COSTI DI INVESTIMENTO</b>	27.931
<b>MINOR VALORE CAPITALE NATURALE (RISERVE PETROLIFERE UTILIZZATE)</b>	22.052
<b>VALORE NETTO CREATO DAL PROGETTO</b>	5.879
<b>RAPPORTO BENEFICI/COSTI ((VAL. AGGIUNTO-RIDUZIONE CAPITALE NATURALE) /COSTI DI INVESTIMENTO)</b>	1,45

Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

TABELLA 5.2. VALORE DEL PROGETTO PER GLI STAKEHOLDER (25 ANNI IN MILIONI DI US\$ IN VALORE ATTUALE)

<b>VALORE AGGIUNTO CREATO DAL PROGETTO</b>	41.056
<b>PROFITTI ENI + SHELL</b>	4.513
<b>ENTRATE FISCALI DIRETTE NIGERIA</b>	4.811
<b>SIGNATURE BONUS</b>	208
<b>CONSIDERATION</b>	1.092
<b>PNL (PRODOTTO NAZIONALE LORDO CREATO INDIRETTAMENTE PER LA NIGERIA)</b>	30.432

Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

Le simulazioni indicano che il progetto ha un impatto considerevole su tutte le principali componenti dell'economia della Nigeria, con effetti positivi sull'occupazione, sulla distribuzione del reddito e sui rendimenti dei fattori produttivi (terra, lavoro e capitale).

L'evoluzione nel tempo degli indicatori macroeconomici appare positiva anche in presenza di scenari alternativi, ed anche nel caso di una forte espansione della filiera petrolifera del Paese.

Benché la ricchezza prodotta dalle esportazioni petrolifere fornisca un'opportunità per accelerare la diversificazione industriale, un'eccessiva concentrazione degli investimenti nel settore della produzione di petrolio potrebbe penalizzare una crescita equilibrata, se venisse perseguita per un lungo periodo.

La duplice valenza dei proventi ricavati dall'estrazione del petrolio è evidente altresì nel fatto che essi promettono investimenti e cambiamenti strutturali importanti. Pertanto, il progetto OPL245, può fornire un contributo significativo in termini di produttività non solo del capitale, ma anche di quella complessiva di tutti i fattori dell'economia. A questo riguardo è importante sottolineare ancora l'indicazione ricavabile dall'analisi di impatto sul reinvestimento delle risorse generate nel Paese dal progetto nella diversificazione dell'economia<sup>14</sup>.

Sebbene il progetto possa aumentare il gettito fiscale del governo e i redditi privati, questi diventeranno guadagni permanenti solo se saranno reinvestiti in altri settori economici per diversificare la struttura industriale, aumentare i legami con l'economia globale ed espandere le esportazioni al di là dell'agricoltura e del petrolio. I risultati dell'analisi di impatto suggeriscono anche che l'avvio del risanamento dei conti pubblici, con tassi di risparmio leggermente superiori a quelli correnti, una riduzione della spesa pubblica, e una maggiore dipendenza da investimenti privati interni, costituiscono ulteriori misure atte a garantire una base più solida a sostegno della crescita.

Infine, i risultati sugli incrementi dell'occupazione e la loro distribuzione settoriale indicano la necessità di investimenti nell'istruzione e nella formazione di forza lavoro qualificata. L'espansione della produzione di petrolio promette infatti una elevata creazione di posti di lavoro, ma la sua dipendenza da settori nuovi e tecnologicamente più sofisticati richiede un miglioramento del sistema scolastico e la riforma della formazione professionale. Il settore privato può contribuire facilitando la riqualificazione e il trasferimento di competenze qualificate attraverso programmi finanziati privatamente.

---

<sup>14</sup> Il modello CGE dell'analisi di impatto può anche essere utilizzato per indicazioni quantitative e qualitative sul miglior uso delle risorse.

---

## 5.2 GLI IMPATTI DI BREVE TERMINE

Come già sottolineato, il modello dinamico di Equilibrio Economico Generale (CGE) utilizzato consente di generare scenari economici internamente coerenti, secondo i principi delle teorie economiche più accreditate.

Il sistema di equazioni del CGE tiene conto dei rapporti di interdipendenza tra gli agenti di un sistema economico ed è in grado di riprodurre sia gli effetti diretti che quelli indiretti della spesa per investimenti e degli incrementi di capacità produttiva conseguenti sulle più importanti variabili economiche, quali la produzione, i prezzi e l'occupazione e le loro componenti strutturali (settori, fattori produttivi e istituzioni).

Nel periodo di costruzione il progetto agisce sul sistema economico come uno shock esogeno nel settore-istituzione "formazione di capitale". Esso prevede infatti l'acquisto di beni capitali (ossia di beni la cui esistenza sopravvive al periodo di produzione) da parte dei settori produttivi. L'acquisto di questi beni, in presenza di capacità produttiva inutilizzata, attiva una catena di approvvigionamento che parte dai settori che forniscono i beni capitali domandati.

### Gli investimenti e il vettore di spesa

Come evidenziato nel paragrafo 4.1 gli investimenti sono riferiti alle seguenti attività da realizzare durante il periodo di cantiere:

- | Pre-fid
- | Drilllex
- | Facilities
- | Costi generali
- | Contingency
- | Tasse

Per poter utilizzare il modello di valutazione del CGE è necessario trasformare i costi di investimento in vettori di spesa; ciò implica la traduzione delle voci di costo in voci di spesa presso i settori produttori di beni capitali.

La procedura fondamentale per la valutazione consiste nella definizione di questa lista della spesa, denominata tecnicamente “vettore di spesa”, che nel periodo di cantiere corrisponde alla quantificazione dei costi sostenuti per realizzare l’intervento.

A livello operativo, tutte le voci di costo relative al progetto sono espresse coerentemente con la classificazione settoriale (denominata NACE2 e coerente con il sistema statistico dell’Unione Europea) secondo la quale è costruito il modello di valutazione.

## Gli effetti del periodo di cantiere sul PIL

**Considerando l’impatto generato dal periodo di cantiere degli investimenti nei primi 13 anni di vita del progetto, l’effetto sul PIL della Nigeria è di oltre 13 miliardi di dollari.**

Di questi, come mostrato dalla tabella 5.3 seguente, 5,5 miliardi di dollari derivano dai redditi da lavoro generati e 6,6 miliardi di dollari circa dai redditi da capitale. La restante parte è attribuita alle rendite terriere e alle tasse indirette.

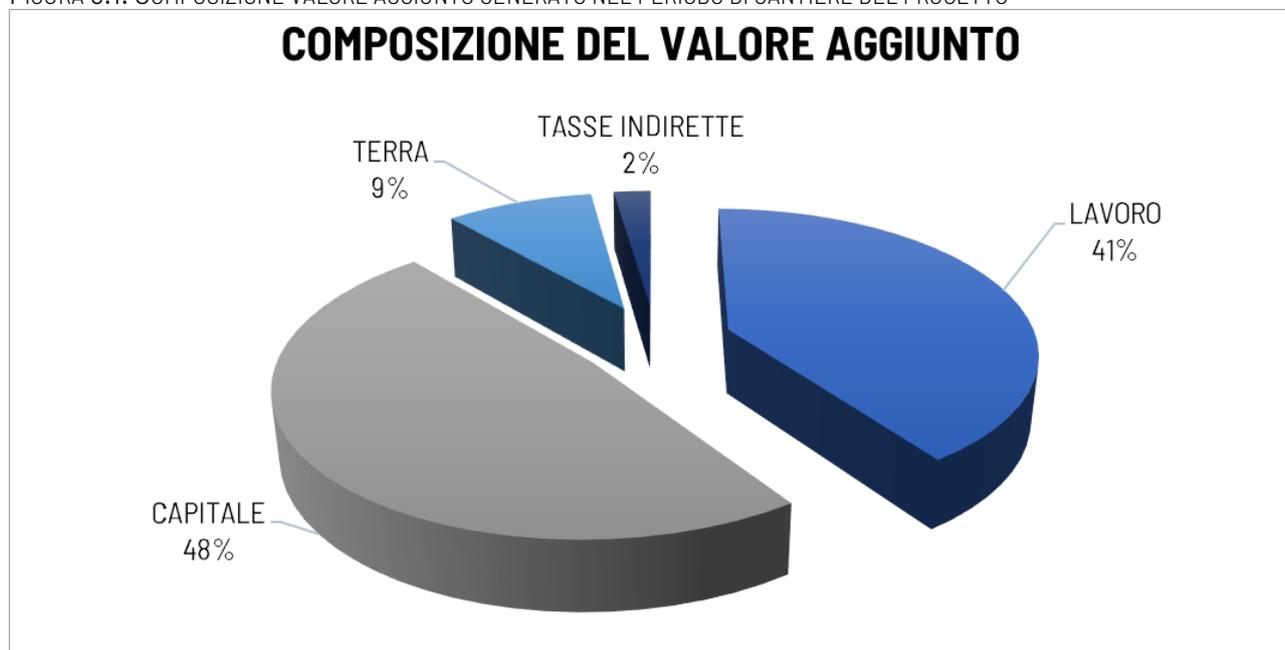
TABELLA 5.3. EFFETTI SUL PIL NEL PERIODO DI CANTIERE DEL PROGETTO (MILIONI DI US\$ IN VALORE ATTUALE)

	VALORE ATTUALE	MEDIA ANNUA
LAVORO	5.598	431
CAPITALE	6.707	516
TERRA	1.265	97
TASSE INDIRETTE	317	24
TOTALE	13.887	1.068
<b>MOLTIPLICATORE</b>	<b>2,15</b>	

FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

Il grafico della Figura 5.1 mostra la composizione del valore aggiunto totale generato dal periodo di cantiere.

FIGURA 5.1. COMPOSIZIONE VALORE AGGIUNTO GENERATO NEL PERIODO DI CANTIERE DEL PROGETTO



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

La crescita media del PIL reale è dello 0,3% per anno con una punta del 1,12% al sesto anno, epoca in cui si realizzano i maggiori investimenti.

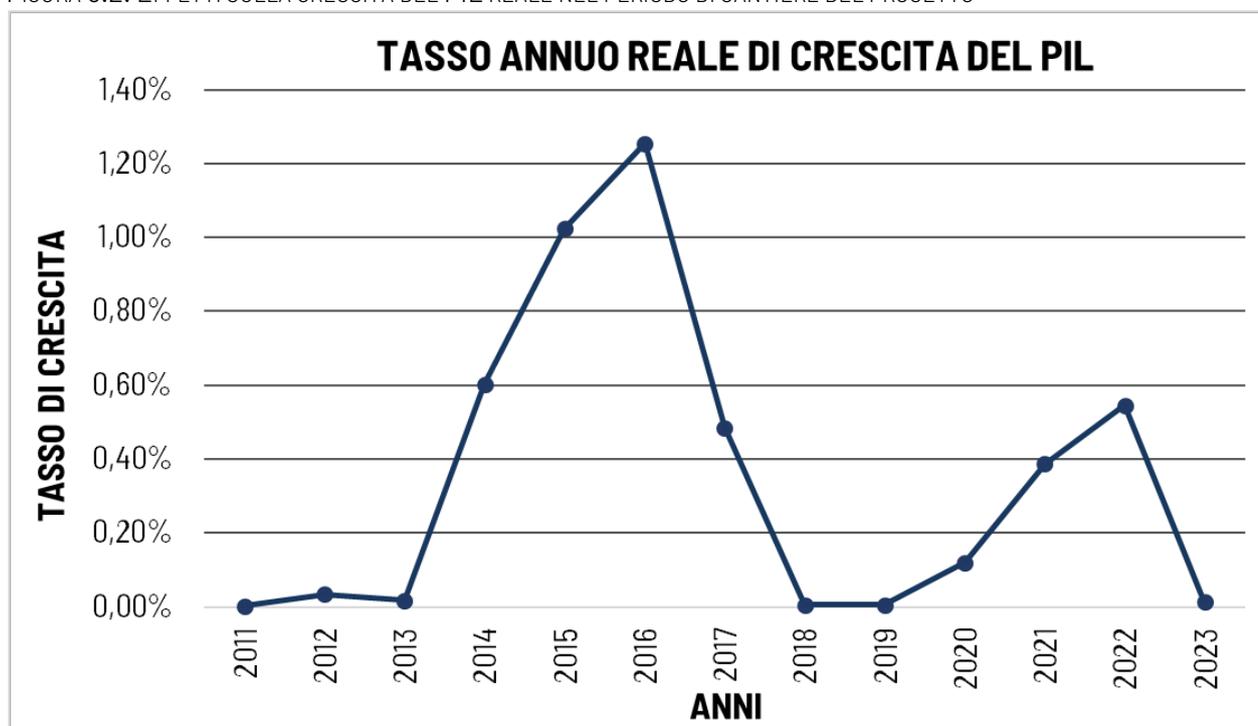
Il moltiplicatore complessivo del valore aggiunto risulta piuttosto elevato e pari a 2,15 (Tabella 5.3), vale a dire che per ogni dollaro investito nel progetto si genera nel Paese una ricchezza di 2,15 dollari nell'arco di vita del progetto.

L'alto livello del moltiplicatore dipende sia dal grado di sottoccupazione degli impianti e delle risorse umane che caratterizza la Nigeria, sia dagli effetti positivi che un incremento dell'attività economica avrebbe sulla efficienza della industria petrolifera<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> L'efficienza dell'industria petrolifera della Nigeria è bassa con perdite per furti, guasti e fermi di produzione stimati nell'ordine di 20 Miliardi di dollari per la componente estrattiva e forte sottoutilizzazione della capacità di produzione della componente di raffinazione. Gli scenari simulati con il CGE suggeriscono che l'incremento dell'attività economica prodotto dal progetto aumenterebbe gli incentivi a una migliore manutenzione delle infrastrutture di estrazione e degli impianti di raffinazione, aumentando le esportazioni di greggio e diminuendo le importazioni di prodotti raffinati.

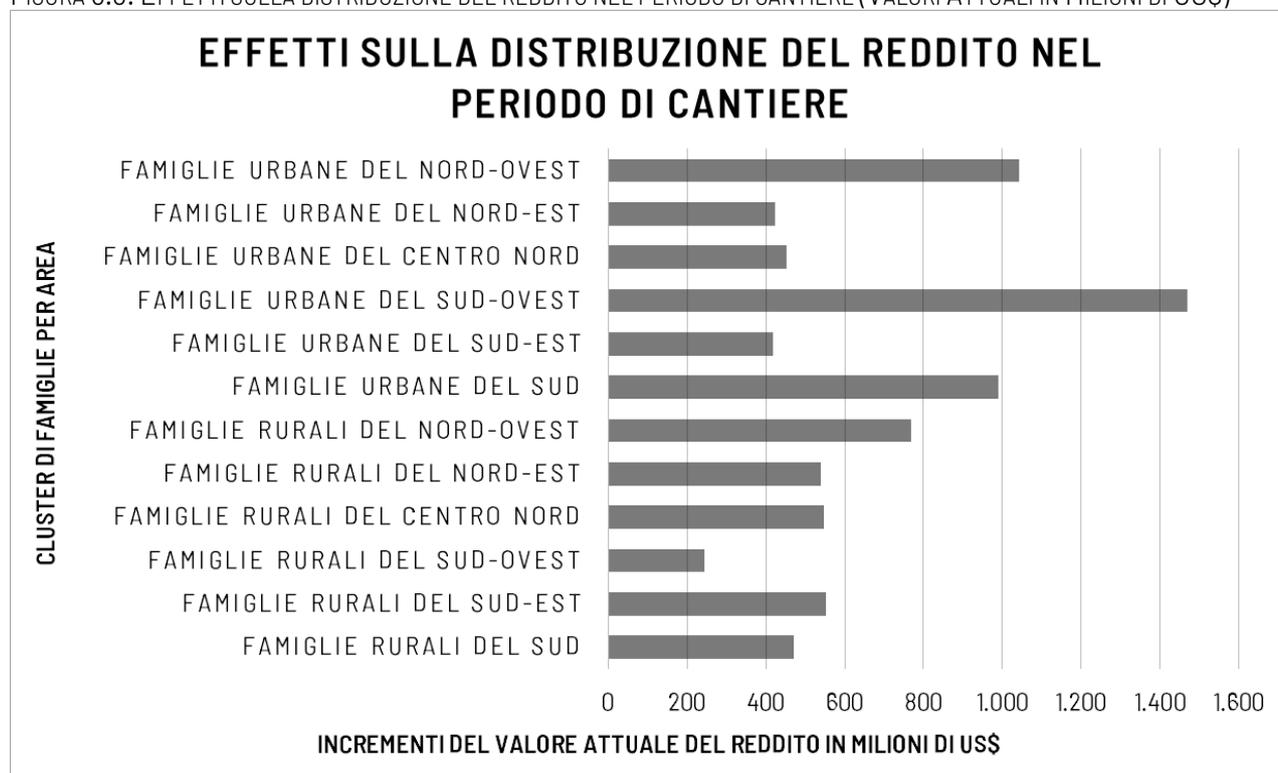
Il moltiplicatore si riduce a un valore di 1.39 se non si tiene conto di questi effetti.

FIGURA 5.2. EFFETTI SULLA CRESCITA DEL PIL REALE NEL PERIODO DI CANTIERE DEL PROGETTO



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

FIGURA 5.3. EFFETTI SULLA DISTRIBUZIONE DEL REDDITO NEL PERIODO DI CANTIERE (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

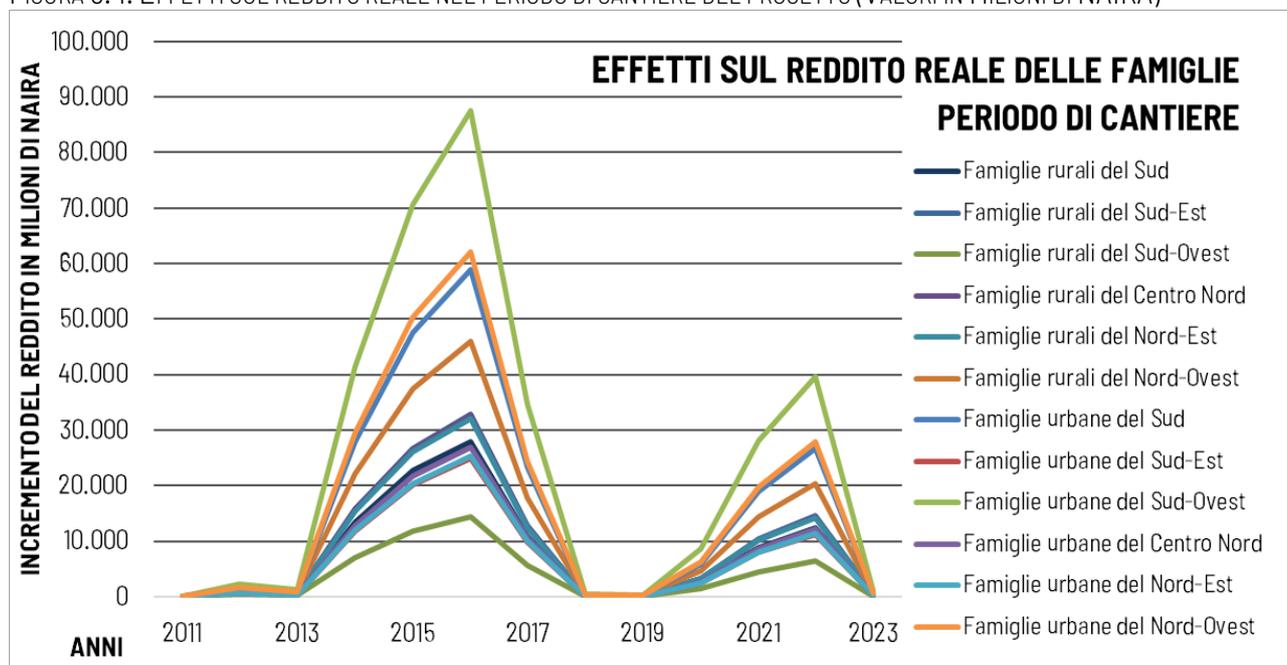
## Distribuzione del Reddito e consumi delle famiglie

Per quanto riguarda la distribuzione del reddito, il periodo di cantiere permette di generare un incremento complessivo dei redditi delle famiglie pari a 7,9 miliardi di dollari, a cui vanno aggiunti 4,5 miliardi di dollari di maggiori redditi a beneficio delle imprese.

La Figura 5.3 riporta gli effetti sulla distribuzione del reddito per i cluster di famiglie rappresentati nel modello CGE per la Nigeria.

Come si può notare, la crescita del reddito è maggiore negli anni di maggiore investimento e in quelli in cui si realizza una spesa più alta in Nigeria.

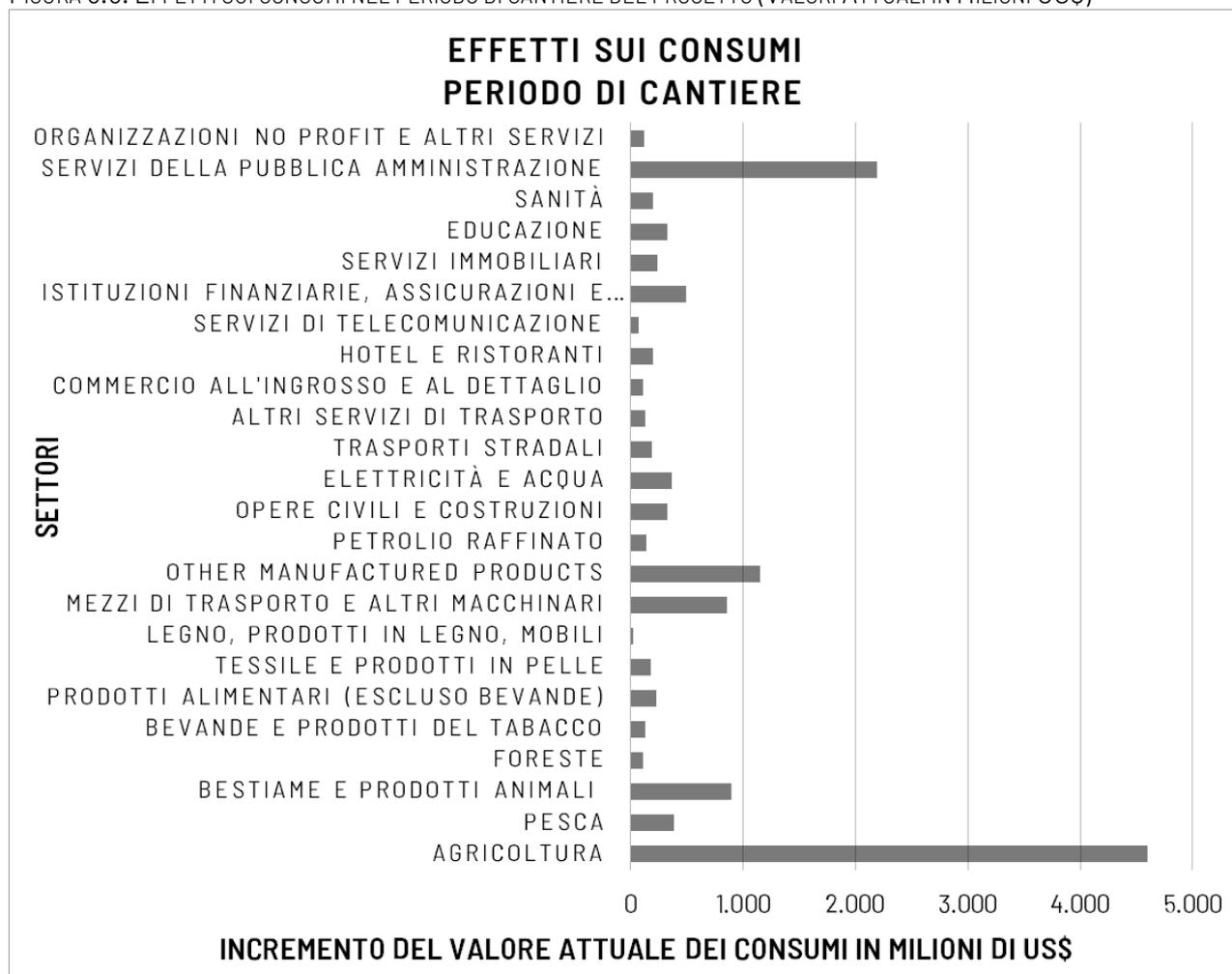
FIGURA 5.4. EFFETTI SUL REDDITO REALE NEL PERIODO DI CANTIERE DEL PROGETTO (VALORI IN MILIONI DI NAIRA)



Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

La conseguenza diretta dell'aumento di redditi delle famiglie è una crescita dei consumi concentrata sui settori maggiormente integrati nell'economia nazionale (Figura 5.5).

FIGURA 5.5. EFFETTI SUI CONSUMI NEL PERIODO DI CANTIERE DEL PROGETTO (VALORI ATTUALI IN MILIONI US\$)



Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## Produzione industriale e vendita di beni

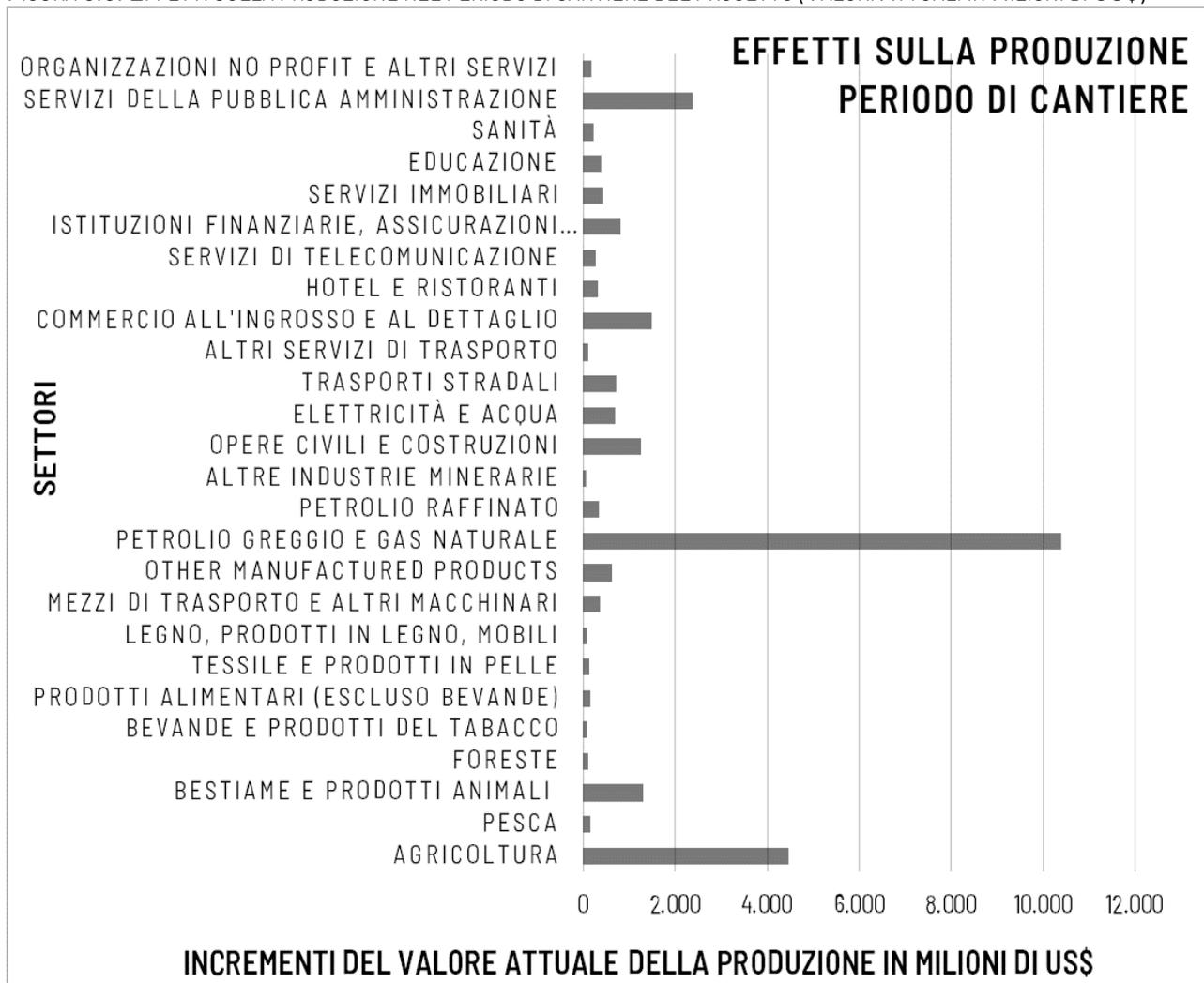
Dal punto di vista della produzione, gli effetti indiretti sono molto concentrati sui settori industriali nigeriani. L'impatto maggiore riguarda ovviamente i settori dell'estrazione petrolifera, attivati come diretta conseguenza delle spese per l'avvio del cantiere, e l'agricoltura, che è il settore economico maggiormente integrato nel tessuto economico nigeriano (Figura 5.6).

L'aumento del valore della produzione dei settori di estrazione (circa 1 miliardo di US\$ all'anno), dipende da due effetti distinti, entrambi determinati dall'incremento delle importazioni dovuto alla espansione dell'economia causata dal progetto e dalla conseguente riduzione del valore relativo della Naira (cioè dalla svalutazione del cambio):

(1) da un lato, tale svalutazione rende più attraente la produzione e l'esportazione di petrolio e gas dai giacimenti esistenti;

(2) dall'altro lato, l'incremento del valore delle esportazioni rende più costose le perdite ingenti (più di 20 Miliardi di \$ l'anno) dovute alle mancate manutenzioni, ai furti e ai sabotaggi.

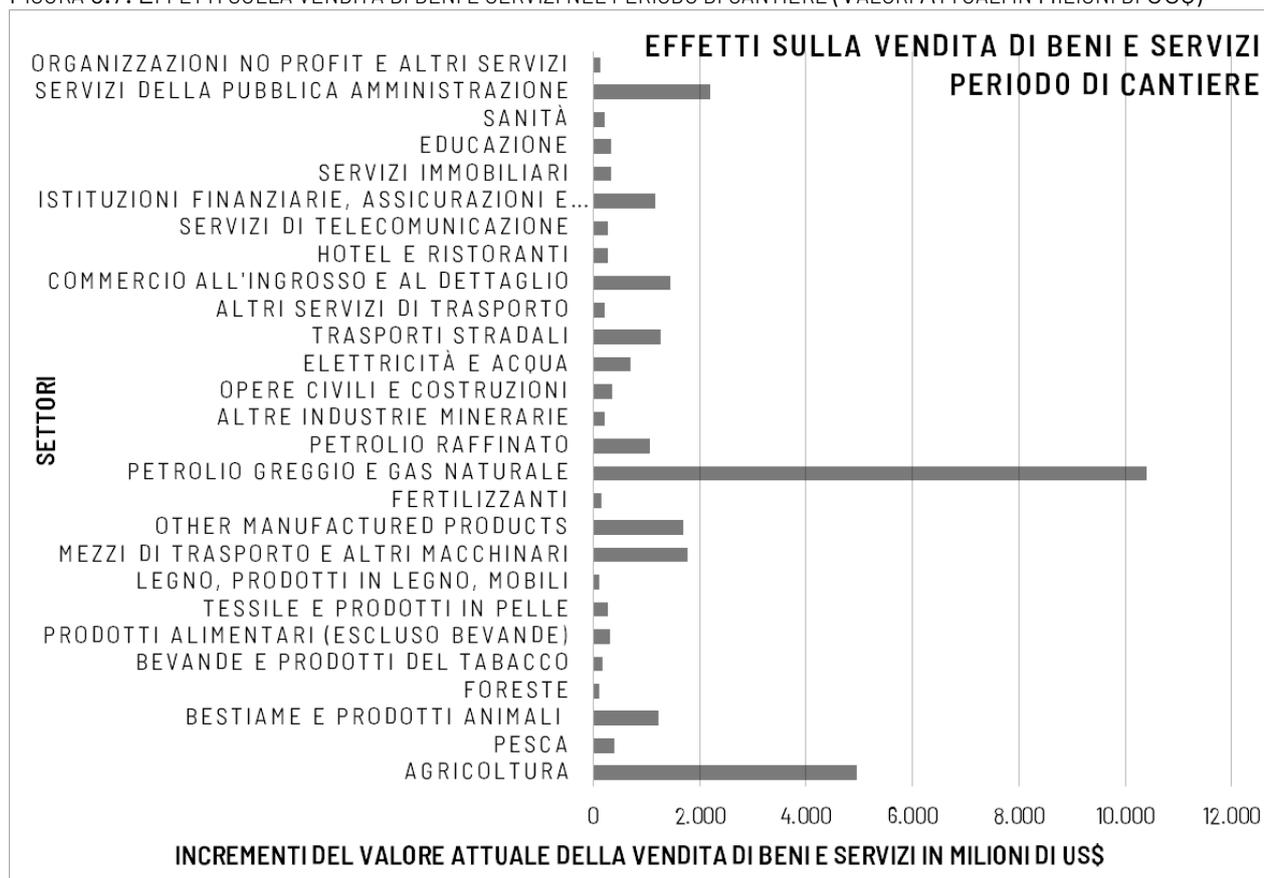
FIGURA 5.6. EFFETTI SULLA PRODUZIONE NEL PERIODO DI CANTIERE DEL PROGETTO (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

Anche dal lato della vendita di beni e servizi, i risultati degli effetti dei tredici anni previsti per il periodo di cantiere mostrano dati molto polarizzati verso i settori più sviluppati nel Paese (Figura 5.7).

FIGURA 5.7. EFFETTI SULLA VENDITA DI BENI E SERVIZI NEL PERIODO DI CANTIERE (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## Conti Pubblici

Le imposte incassate dal Governo, come conseguenza diretta e indiretta dell'effetto moltiplicatore dovuto all'incremento di spesa, aumentano in totale di oltre 3,9 miliardi di dollari in valore attuale (Tabella 5.4).

TABELLA 5.4. EFFETTI SULLE IMPOSTE NEL PERIODO DI CANTIERE DEL PROGETTO (MILIONI DI US\$ IN VALORE ATTUALE)

	VALORE ATTUALE	MEDIA ANNUA
TASSE DIRETTE	3.657	281
TASSE SU VENDITE E CONSUMI	25	2
TASSE SULL'IMPORTAZIONE	143	11
TASSE SULLE ATTIVITÀ	149	11
<b>TOTALE</b>	<b>3.974</b>	<b>305</b>

FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

---

## 5.3 GLI IMPATTI STRUTTURALI E COMPLESSIVI DEL PROGETTO

La simulazione degli effetti di lungo periodo attraverso l'utilizzo del modello economico elaborato consente di valutare i cambiamenti strutturali nell'economia nigeriana, derivanti dalla messa in servizio (periodo di regime) delle piattaforme del blocco OPL245 e gli effetti dell'incremento dell'estrazione petrolifera sulle grandezze economiche del Paese.

Per la valutazione degli effetti di regime, il capitale creato dall'investimento viene attribuito per il periodo di regime ai settori produttivi la cui capacità produttiva si accresce come conseguenza del progetto. Se invece il progetto ha come conseguenza l'incremento di capitale umano e sociale, esso viene attribuito alle istituzioni che ne beneficiano (famiglie, imprese, governo ecc.).

In generale, il settore che diviene proprietario del capitale creato dal progetto di investimento deve essere considerato come interessato da una variazione esogena (l'investimento del periodo di cantiere).

La valutazione dell'impatto a regime (basata su una accurata analisi finanziaria degli incrementi di esportazioni realizzati e dei costi di gestione del progetto: costi di manutenzione, salari per gli addetti, acquisto di energia ecc.) consiste nella stima dell'impatto dell'incremento di capacità produttiva come una variazione esogena (ossia creata indipendentemente dalla dinamica endogena di accumulazione basata sul comportamento degli operatori) che si protrae per tutta la vita economica dell'investimento.

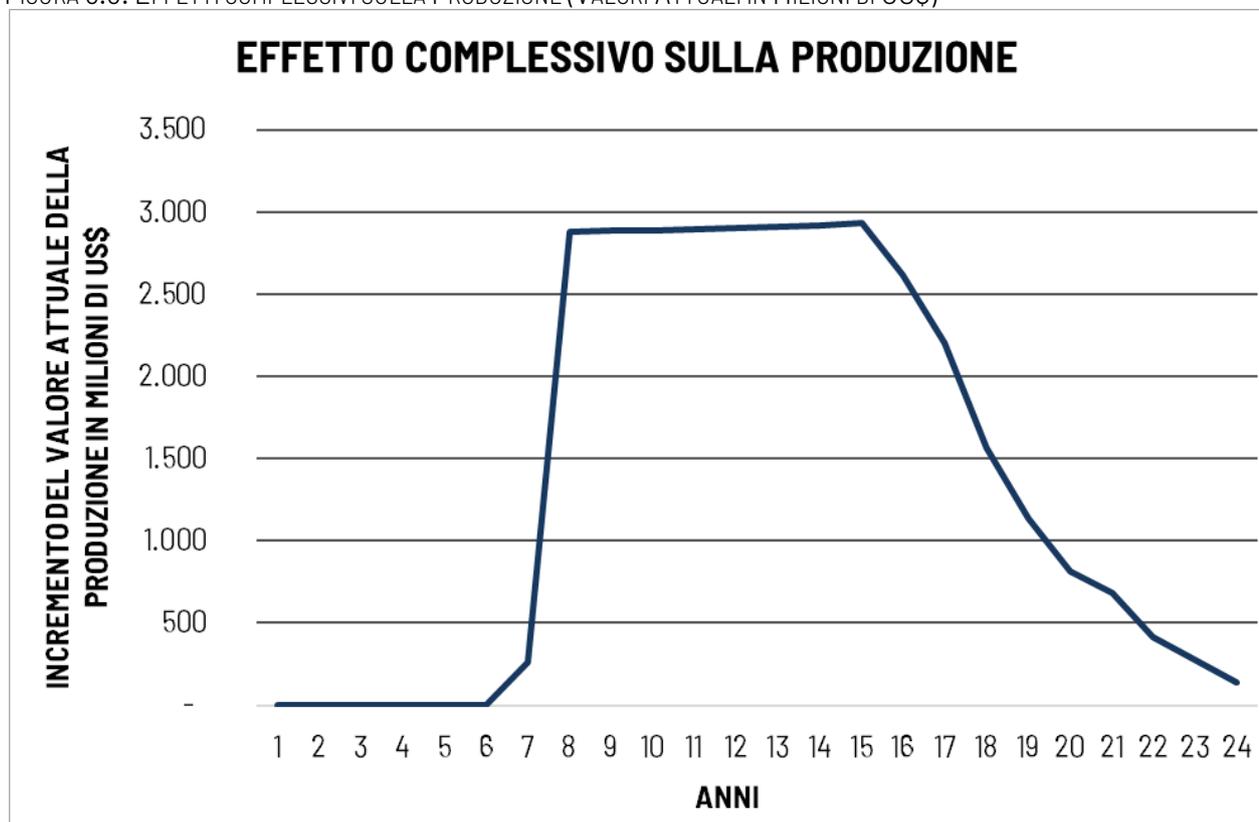
Nel caso di OPL242, la variazione esogena considerata consiste nella maggior capacità produttiva e nell'accresciuta produttività del settore delle Estrazioni petrolifere.

### **La definizione del vettore di spesa**

L'incremento della produzione nel periodo di operatività del progetto è rappresentato dalla Figura 5.8, che mostra anno per anno, in milioni di dollari, a prezzi 2011, il valore della produzione del settore dell'estrazione petrolifera determinato dalla implementazione del progetto nell'intero arco di vita della concessione.

L'ipotesi di lavoro utilizzata in questo studio e avvalorata dalle statistiche economiche nigeriane è che tutta la produzione sia esportata.

FIGURA 5.8. EFFETTI COMPLESSIVI SULLA PRODUZIONE (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)



Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

In termini di valore attuale l'incremento di produzione risulta pari a 17,6 miliardi di dollari. Tale valore risulta dalla somma, scontata all'attualità, degli incrementi di produzione generati anno per anno dal modello dinamico CGE quali effetti del progetto nello scenario di lungo periodo.

Gli input per le simulazioni relative a tale scenario comprendono sia i costi di investimento sia gli incrementi di capitale produttivo derivanti dall'investimento nel settore petrolifero.

## Gli effetti complessivi di breve e di lungo periodo sul PIL

Lo scenario pluriennale generato dal modello economico utilizzato mostra che il progetto OPL245, nel corso della sua vita utile, può generare sul territorio nigeriano una ricchezza aggiuntiva, misurata in termini di Prodotto Interno Lordo, pari a circa 41 miliardi di dollari di Valore Aggiunto.

Questa cifra equivale all'effetto complessivo cumulato del progetto, per la intera durata del suo ciclo produttivo (25 anni) espressi a prezzi costanti 2011 e in Valore Attuale allo stesso anno, ossia tenendo conto della riduzione progressiva di valore dei flussi monetari all'aumentare della loro distanza temporale dall'anno iniziale di riferimento (2011).

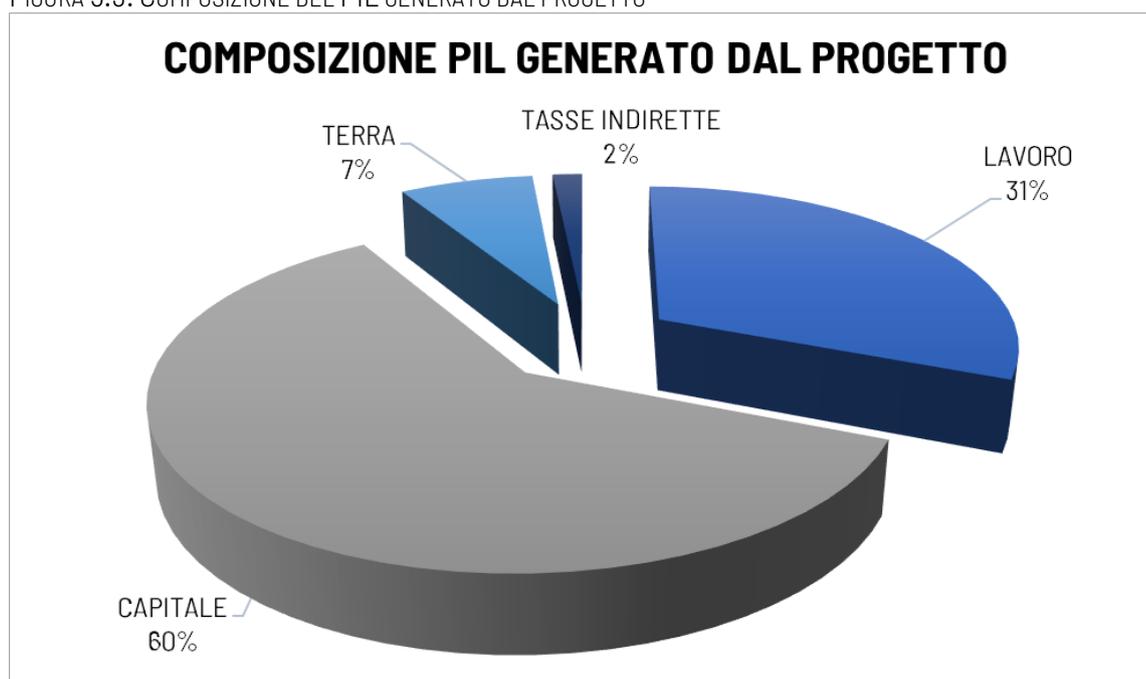
La tabella 5.5 e la Figura 5.9 seguenti mostrano come il PIL generato dal progetto si distribuisca tra i diversi fattori della produzione.

TABELLA 5.5. EFFETTI SULLA DISTRIBUZIONE DEL PIL GENERATO DAL PROGETTO (MILIONI DI US\$ IN VALORE ATTUALE)

	TOTALE	CANTIERE	ESERCIZIO
<b>PIL CREATO DAL PROGETTO di cui:</b>	41.056	13.887	27.169
<b>LAVORO</b>	12.762	5.598	7.164
<b>CAPITALE</b>	24.761	6.707	18.054
<b>TERRA</b>	2.896	1.265	1.631
<b>TASSE INDIRETTE</b>	637	317	320

Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

FIGURA 5.9. COMPOSIZIONE DEL PIL GENERATO DAL PROGETTO

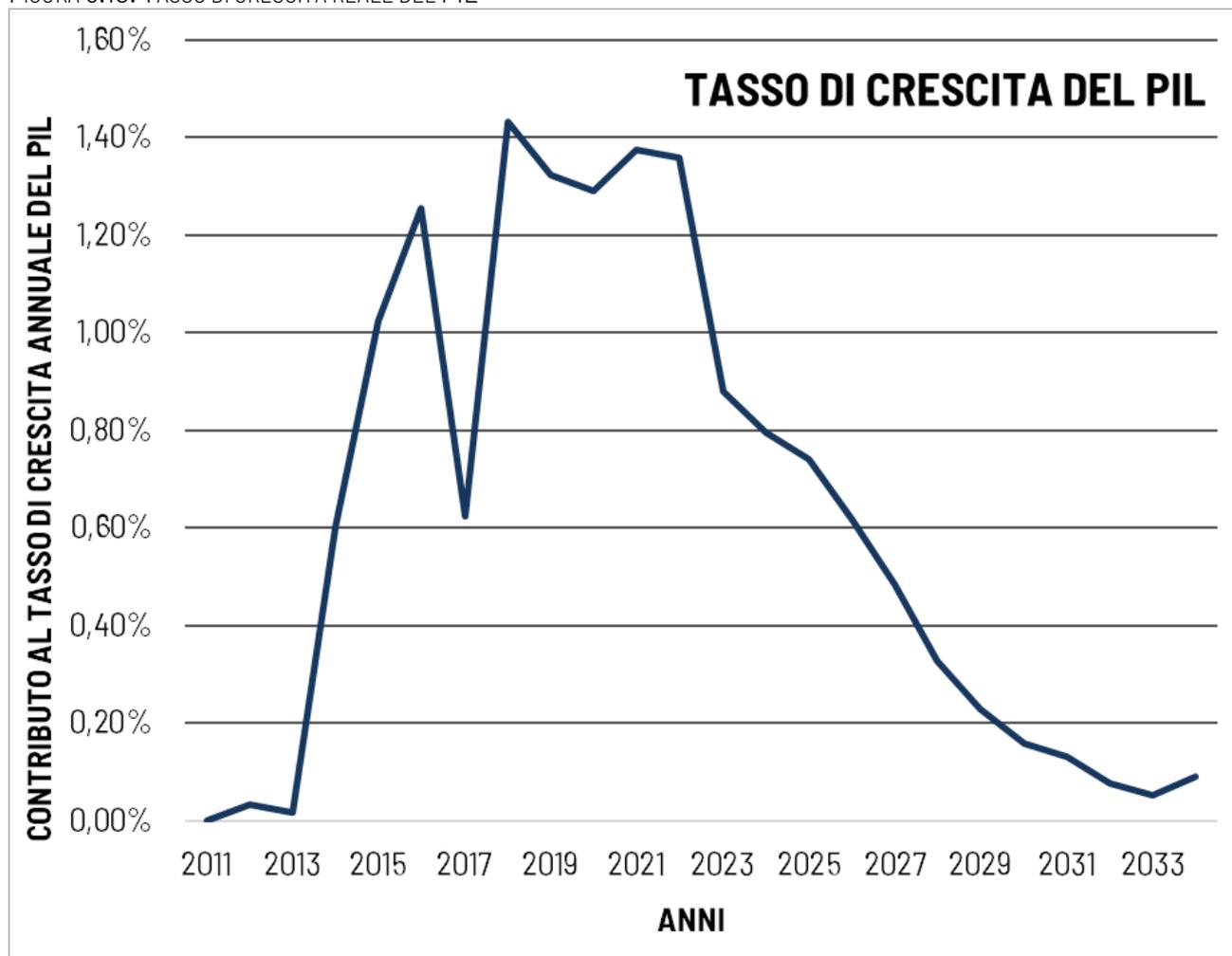


Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

Più del 60% del PIL prodotto deriva dai redditi da capitale, mentre il 31% deriva dai costi del lavoro.

Il tasso reale di crescita generato dal progetto è in media pari allo 0,6% per anno e nel corso del progetto permette al PIL di crescere complessivamente di oltre il 14% (Figura 5.10).

FIGURA 5.10. TASSO DI CRESCITA REALE DEL PIL



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## Distribuzione del Reddito e consumi delle famiglie

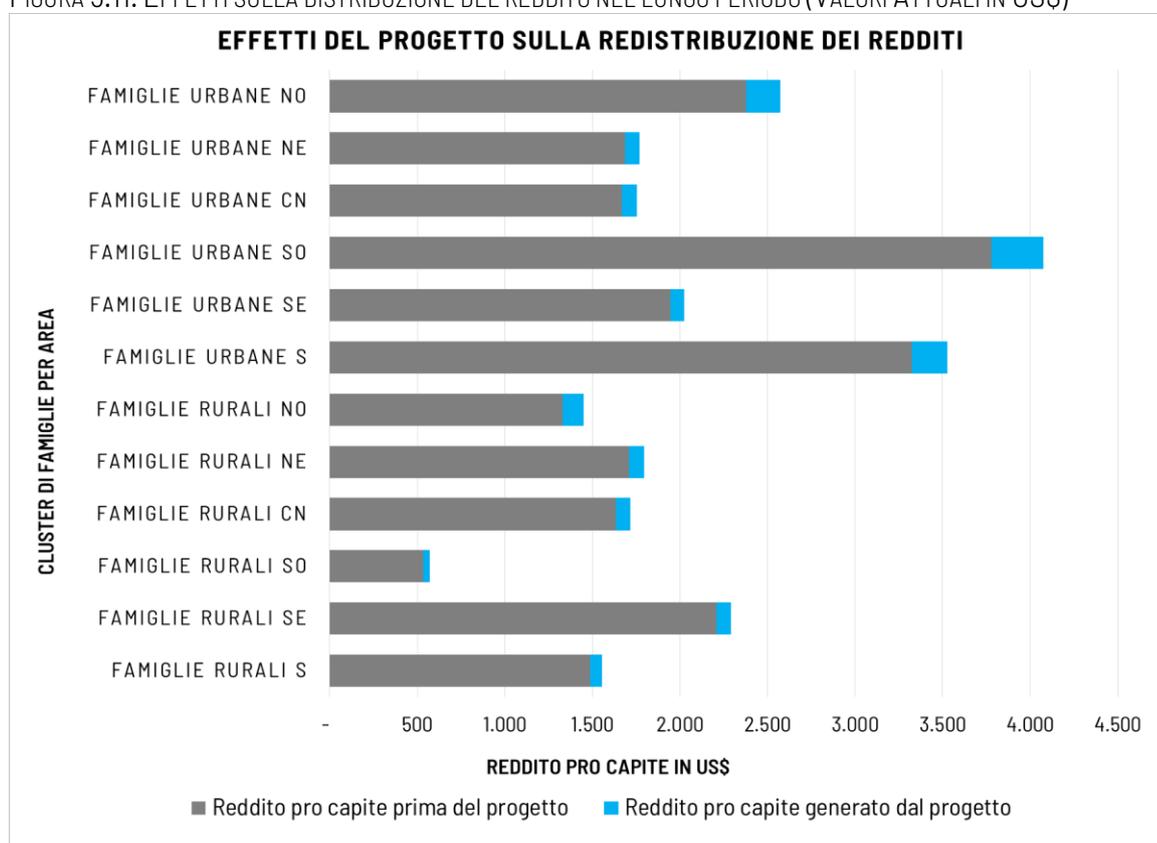
Per quanto riguarda imprese e famiglie, l'effetto complessivo supera i 17 miliardi di \$ per le imprese e i 20 per le famiglie, con un incremento del reddito pro-capite di queste ultime superiore al 5% del reddito iniziale (Tabella 5.6 e Figura 5.11). L'incremento pro-capite è stimato in base alla popolazione al 2011.

TABELLA 5.6. EFFETTI SULLA DISTRIBUZIONE DEL REDDITO NEL LUNGO PERIODO (MILIONI DI US\$ IN VALORE ATTUALE)

	VALORE ATTUALE	VALORE PROCAPITE
<b>IMPRESE</b>	17.273	1.172,84
FAMIGLIE RURALI DEL SUD	1.062	70,60
FAMIGLIE RURALI DEL SUD-EST	1.244	82,67
FAMIGLIE RURALI DEL SUD-OVEST	553	36,82
FAMIGLIE RURALI DEL CENTRO NORD	1.260	84,05
FAMIGLIE RURALI DEL NORD-EST	1.253	83,71
FAMIGLIE RURALI DEL NORD-OVEST	1.767	117,80
FAMIGLIE URBANE DEL SUD	2.929	203,78
FAMIGLIE URBANE DEL SUD-EST	1.188	82,19
FAMIGLIE URBANE DEL SUD-OVEST	4.265	295,95
FAMIGLIE URBANE DEL CENTRO NORD	1.265	87,35
FAMIGLIE URBANE DEL NORD-EST	1.204	83,31
FAMIGLIE URBANE DEL NORD-OVEST	2.843	195,44

FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

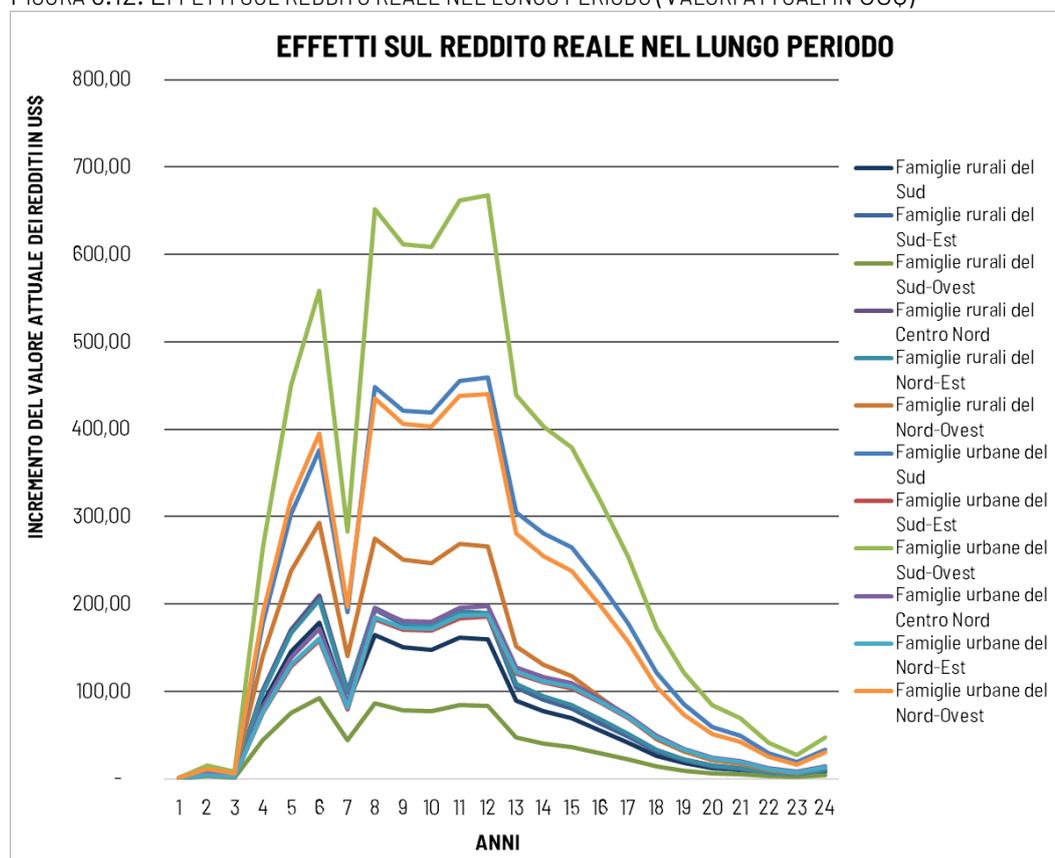
FIGURA 5.11. EFFETTI SULLA DISTRIBUZIONE DEL REDDITO NEL LUNGO PERIODO (VALORI ATTUALI IN US\$)



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

La Figura 5.12 mostra che la crescita del reddito è maggiore negli anni di maggiore attività della piattaforma, compresi tra l'ottavo e il tredicesimo, e durante il cantiere quando in Nigeria si realizza una spesa più alta, ovvero tra il quarto e il sesto anno.

FIGURA 5.12. EFFETTI SUL REDDITO REALE NEL LUNGO PERIODO (VALORI ATTUALI IN US\$)



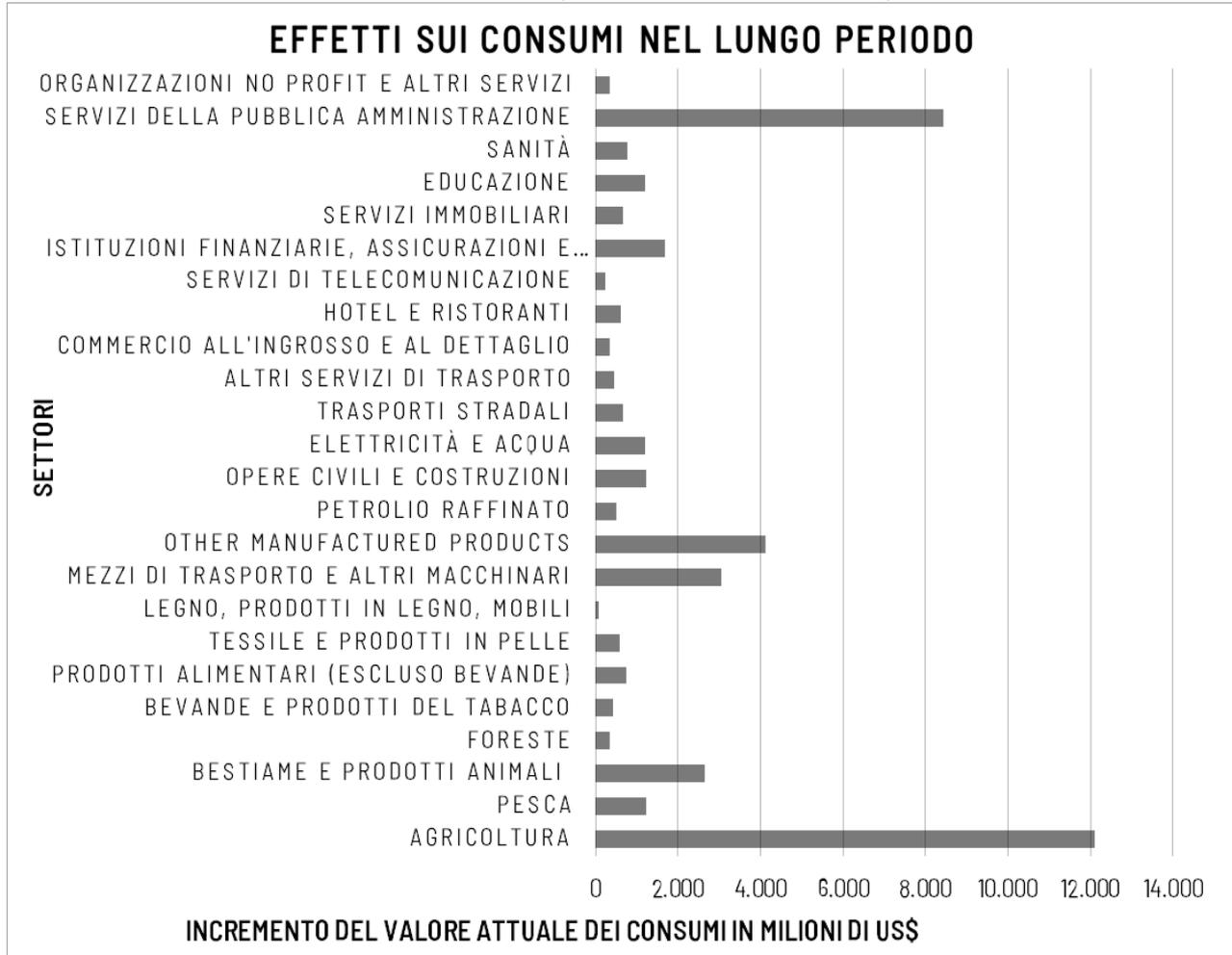
Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

La conseguenza diretta dell'aumento di ricchezza per le famiglie è una crescita dei consumi concentrata sui settori maggiormente integrati nell'economia nazionale (Figura 5.13).

È interessante notare come nei consumi delle famiglie si trovi la conferma che l'intera produzione petrolifera del progetto possa considerarsi rivolta all'esportazione, in quanto a fronte in un elevato incremento produttivo i consumi di petrolio crescono solo leggermente (petrolio raffinato).

I modesti incrementi dei consumi di prodotti raffinati riflettono i dati storici utilizzati, ma non costituiscono un risultato efficiente (la Nigeria importa più della metà del suo fabbisogno di prodotti petroliferi raffinati).

FIGURA 5.13. EFFETTI SUI CONSUMI NEL LUNGO PERIODO (VALORI ATTUALI IN MILIONI US\$)



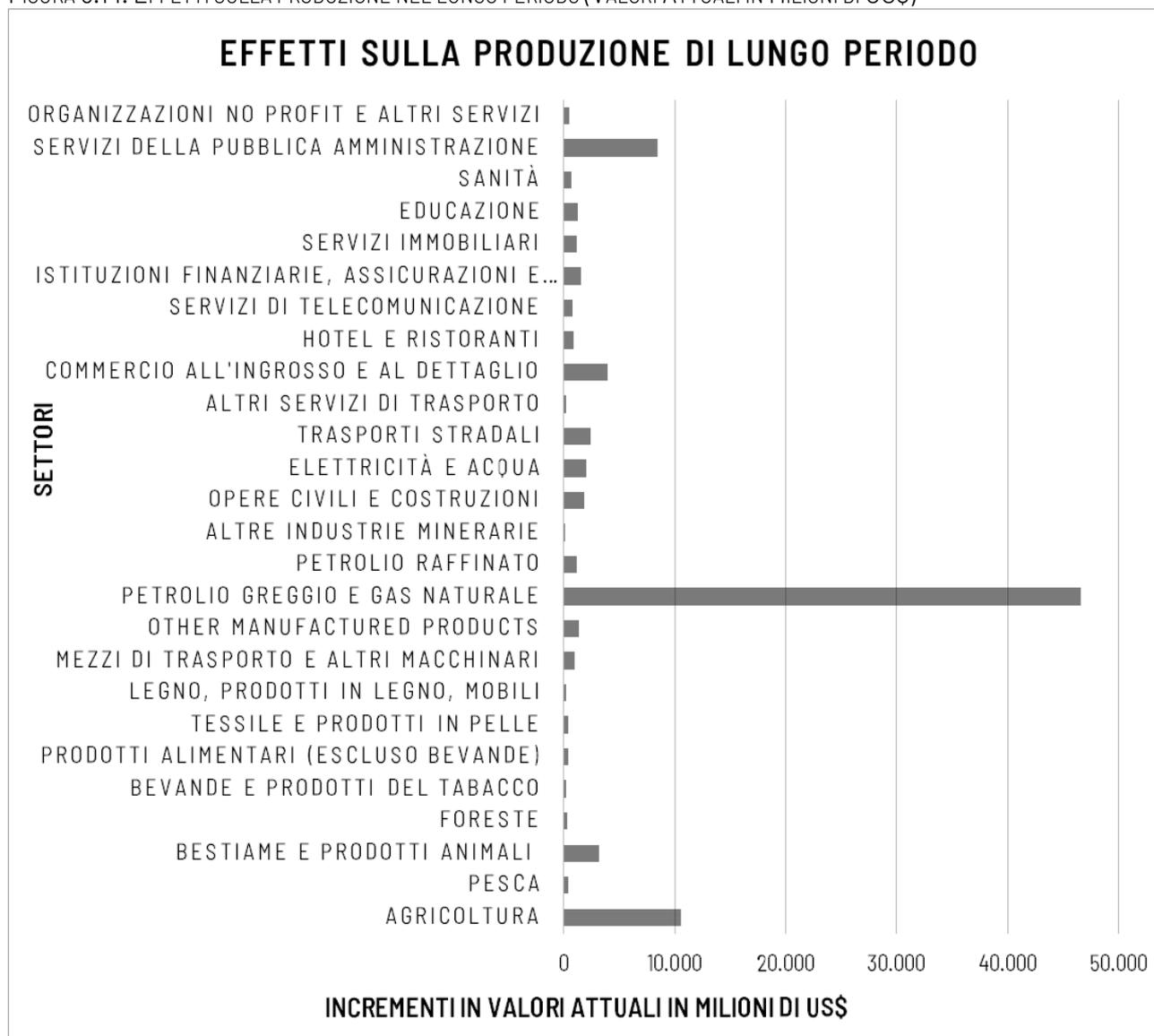
FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## Produzione industriale e vendita di beni

Per quanto riguarda la produzione industriale, gli effetti appaiono molto polarizzati per una duplice causa: (1) da un lato le caratteristiche del progetto tendono a premiare nel lungo periodo il settore oggetto di investimento (estrazione petrolifera), dall'altro (2) l'economia nigeriana, con un grado di connettività interna non particolarmente elevato, risulta altamente dipendente dalle importazioni.

I risultati riportati nella Figura 5.14 mostrano come gli effetti del progetto siano particolarmente positivi per il comparto agricolo.

FIGURA 5.14. EFFETTI SULLA PRODUZIONE NEL LUNGO PERIODO (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)

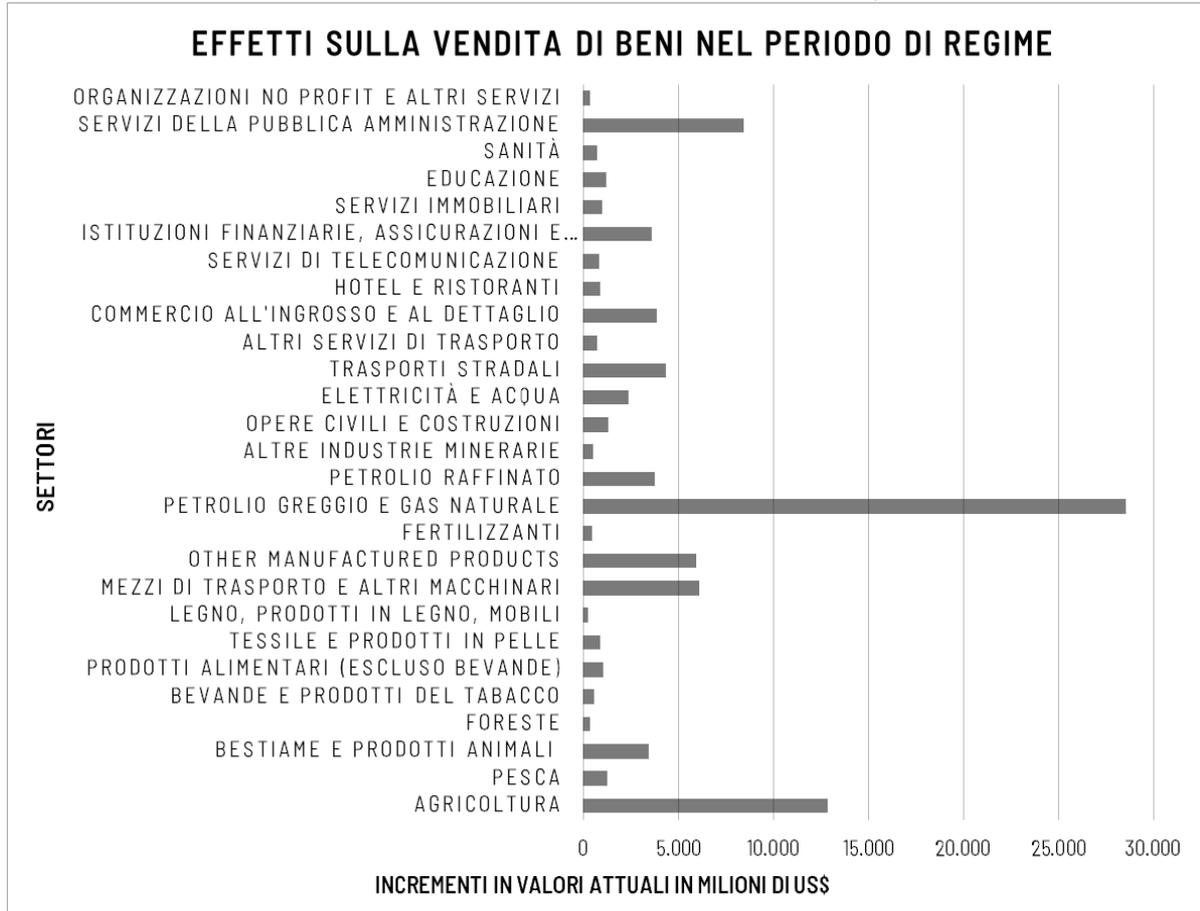


Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

L'incremento delle vendite (ossia dei consumi industriali e finali) di beni e servizi che consegue all'incremento di redditi e produzione segue una simile polarizzazione, seppur meno accentuata.

La maggiore differenza tra beni prodotti e beni venduti è quella del comparto industriale che inevitabilmente dovrà ricorrere all'importazione, mentre il 98% delle vendite di Petrolio sarà destinato al mercato estero.

FIGURA 5.15. EFFETTI SULLA VENDITA DI BENI NEL PERIODO DI REGIME DEL PROGETTO (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI USS)



Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## Conti Pubblici

L'effetto complessivo stimato sulla finanza pubblica è superiore ai 15 miliardi di dollari (sempre considerando la somma in tutto l'arco di vita del progetto dei valori attualizzati al 2011), con una distribuzione per fonte di entrata rappresentata nella Tabella 5.7.

Considerando i benefici diretti che il Governo nigeriano otterrebbe dal progetto in termini di introiti fiscali attraverso il P.P.T. e l'*Education Tax*, il valore complessivo dell'effetto indiretto e indotto generato dal progetto OPL 245 sulle case pubbliche nigeriane è di 10,2 miliardi dollari (Tabella 5.8).

TABELLA 5.7. EFFETTI SULLE TASSE NEL LUNGO PERIODO (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)

<b>TASSE DIRETTE</b>	14.455
<b>TASSE SU VENDITE E CONSUMI</b>	41
<b>TASSE SULL'IMPORTAZIONE</b>	316
<b>TASSE SULLE ATTIVITÀ</b>	280
<b>TOTALE</b>	15.092

Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

TABELLA 5.8. EFFETTI SULLA FINANZA PUBBLICA NEL PERIODO DI REGIME DEL PROGETTO (MILIONI DI US\$ IN VALORE ATTUALE)

<b>(+) TOTALE TASSE DIRETTE</b>	14.455
<b>(+) TASSE INDIRETTE SULLE VENDITE E SUI CONSUMI</b>	41
<b>(+) TASSE SULLE IMPORTAZIONI</b>	316
<b>(+) TASSE SULLA PRODUZIONE</b>	280
<b>(A) TOTALE INTROITI FISCALI</b>	15.092
<b>TASSE SULLA EDUCAZIONE</b>	372
<b>P.P.T. (TASSA SUI PROFITTI PETROLIFERI)</b>	4.439
<b>(B) TOTALE INTROITI FISCALI DIRETTI DAL PROGETTO</b>	4.811
<b>INTROITI FISCALI DA EFFETTI INDIRETTI: (A)-(B)</b>	10.281

Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## L'impatto sull'occupazione

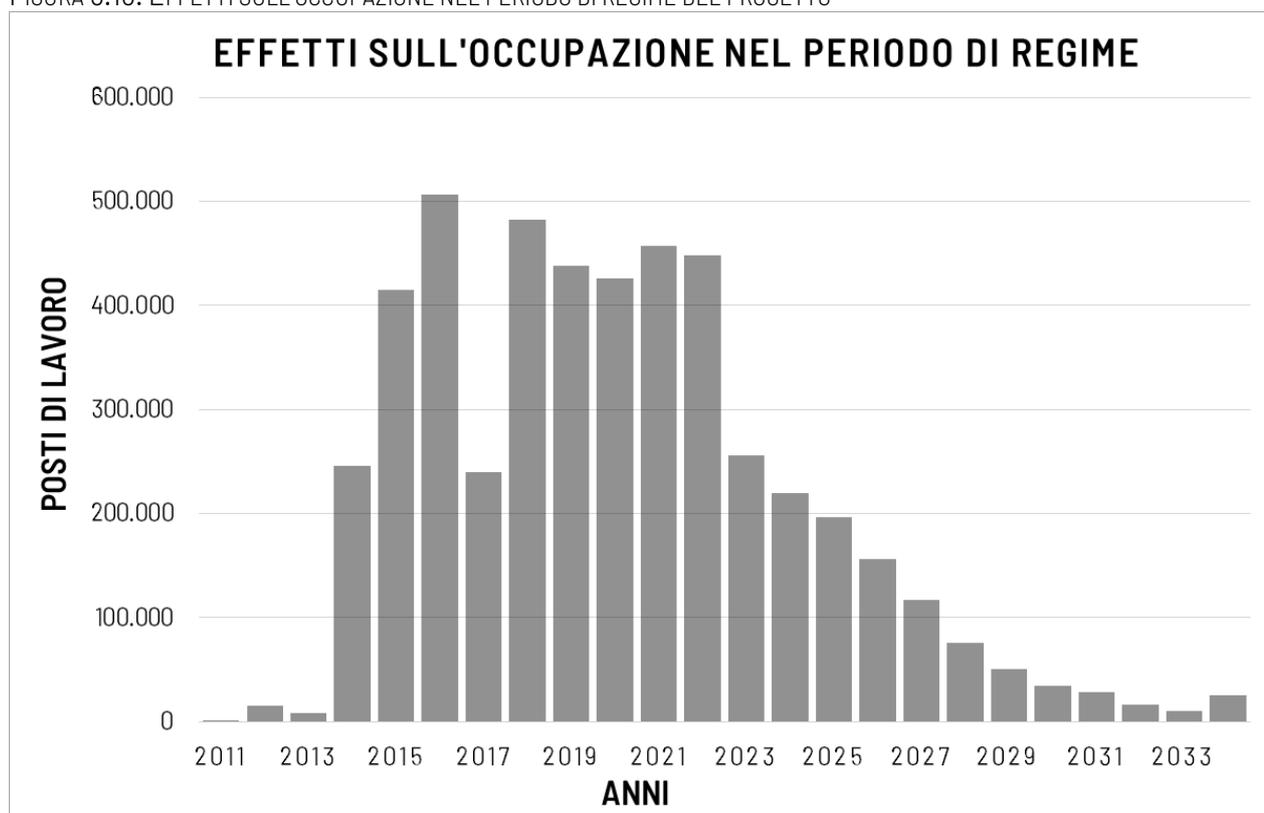
Combinando i risultati delle stime del modello con dati della World Bank e della Central Bank of Nigeria, è possibile stimare l'impatto sull'occupazione del progetto OPL 245.

Nel 2011, su una popolazione di oltre 163 milioni di persone, gli occupati erano di poco superiori ai 51 milioni di persone, per un reddito da lavoro medio pari a 4.197 dollari per anno.

Considerando l'impatto sui redditi da lavoro generati nel complesso dal progetto, pari a 12 miliardi di dollari, le stime del modello CGE implicano che si possano creare complessivamente 4,8 milioni di unità di lavoro annuali che equivalgono mediamente a circa 200.000 posti di lavoro stabili.

La Figura 5.16 dettaglia nel tempo l'andamento dell'occupazione creata in via diretta, indiretta e indotta dalla realizzazione del progetto OPL245.

FIGURA 5.16. EFFETTI SULL'OCCUPAZIONE NEL PERIODO DI REGIME DEL PROGETTO



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## 5.4 IL CAPITALE NATURALE

La valutazione del capitale naturale è una innovazione metodologica recente della contabilità nazionale adottata dalla Banca Mondiale e basata sulla teoria della crescita economica.

Nella nuova metodologia, un ampliamento della metrica della ricchezza nazionale al capitale naturale viene realizzato attraverso la misura del cosiddetto "risparmio autentico" (genuine savings), un indicatore di quanto le economie sono su (o si discostano da) un percorso di sviluppo sostenibile.

La nozione di risparmio autentico corrisponde all'idea che l'investimento è una forma di impegno immediato di risorse nell'attesa di benefici futuri. Esso quindi delinea un incremento potenziale della ricchezza di un Paese la cui portata può però essere ridotta o compromessa da operazioni di riduzione delle risorse naturali, quali, per esempio, le riserve minerarie, la biodiversità o la qualità dell'ambiente naturale.

Il metodo del risparmio autentico è la base di una metodologia più generale basata sul cosiddetto approccio di contabilità patrimoniale (wealth accounting). Questa metodologia fornisce due insiemi di informazioni correlate: (1) conti patrimoniali completi (una misura di stock in valori totali e pro capite) e (2) risparmi netti rettificati (una misura di flusso)<sup>16</sup>.

**Nel caso di OPL245, l'incremento di esportazioni ha come contropartita una riduzione delle riserve petrolifere, che costituiscono una componente fondamentale, seppur dormiente, della ricchezza della Nigeria. Applicando il principio del risparmio autentico, il minor valore delle riserve deve considerarsi un costo per il Paese e deve quindi essere dedotto dai benefici creati dal progetto.**

Ma qual è il valore delle riserve petrolifere? Poiché queste sono una fonte potenziale di ricchezza, i cui rendimenti si manifesteranno soltanto se e quando verranno sfruttate, il loro valore ha caratteristiche di incertezza dinamica, nel senso che esso varia con il tempo e con le imprevedibili oscillazioni di fattori fuori del controllo del Paese, quali il prezzo del petrolio, la efficienza futura delle infrastrutture che verranno costruite, la redditività degli investimenti che dovranno essere implementati per utilizzarle e, soprattutto, il momento in cui le riserve stesse saranno oggetto di estrazione e sfruttamento produttivo.

Stiamo quindi parlando di una forma di ricchezza aleatoria, che tecnicamente si definisce come "contingent wealth", ossia come ricchezza condizionata alle contingenze particolari che possono verificarsi al momento della sua liquidazione.

---

<sup>16</sup> I conti nazionali incorporanti il wealth accounting sviluppati dalla Banca Mondiale per tutti i Paesi membri sono aggiornati al 2018, usando una nuova metodologia descritta in "The Changing Wealth of Nations", World Bank 2018. Il database relativo al risparmio netto rettificato viene aggiornato annualmente. Si veda anche Scandizzo, P.L. Natural Capital: From Social to Circular Accounting, World Bank 2018.

Questa forma di ricchezza può essere valutata con la metodologia delle opzioni reali, uno strumento moderno di stima di uso crescente nelle analisi economiche e finanziarie caratterizzate da incertezza dinamica, ossia da imprevedibilità crescente nel tempo<sup>17</sup>.

In analogia alle opzioni finanziarie, una opzione reale è caratterizzata da 6 parametri fondamentali:

1. Il valore aleatorio del cespite sottostante, che varia secondo una legge probabilistica;
2. Il valore del costo di esercizio, ossia del costo di liquidare il sottostante (il costo di investimento nel caso di un cespite produttivo);
3. La volatilità, ossia la variabilità cumulata al passare del tempo del valore del sottostante;
4. La durata, ossia il tempo entro il quale la opzione può essere esercitata (l'investimento può essere implementato);
5. Il dividendo, ossia il rendimento annuale che si perde non esercitando l'opzione;
6. Il tasso di interesse, che rappresenta il costo opportunità del capitale per chi esercita l'opzione.

Nel caso del valore delle riserve petrolifere che sarebbero sfruttate da un particolare progetto di investimento, questi parametri consentono di valutare l'opzione del Governo di intraprendere l'investimento stesso o di attendere, rinunciando ai rendimenti del progetto, ma, allo stesso tempo, non riducendo le riserve corrispondenti.

Il valore di questa opzione di attesa è quindi il valore delle riserve che il progetto distruggerebbe nel caso l'opzione stessa fosse esercitata e il progetto fosse intrapreso.

La Tabella 5.9 mostra i risultati del calcolo del valore dell'opzione di attesa così definita, che misura il costo opportunità della riduzione delle riserve petrolifere nazionali dell'estrazione del petrolio che sarebbe determinata dal progetto OPL 245. Considerando il valore dell'impatto del progetto al netto dei costi di investimento pari a 27,9 miliardi di dollari (si veda tabella seguente) e il valore attuale<sup>18</sup> dell'opzione

---

<sup>17</sup> Per una trattazione generale si veda: Pennisi, G. e Scandizzo, P.L. (2007). *Valutare l'incertezza: L'analisi costi-benefici nel 21° Secolo*, Giappichelli, Torino.

<sup>18</sup> L'attualizzazione del valore dell'opzione si rende necessaria per poter comparare i flussi di cassa economici del progetto nel tempo con la considerazione del valore di opzione di attesa (capitale naturale) che si ritiene distrutta nel momento in cui si inizia l'estrazione petrolifera (quarto anno di progetto).

del capitale naturale pari a 22,052 miliardi di dollari, il valore netto complessivo del progetto è stimabile in 5,9 miliardi di dollari.

TAB.5.9 VALORE DELLE RISERVE PETROLIFERE IMPEGNATE DAL PROGETTO OPL245

<b>Ipotesi: Opzione Americana con 10 anni di scadenza</b>	
<b>Durata dell'opzione (anni)</b>	10
<b>TASSO DI SCONTO</b>	5%
<b>DIVIDENDO MEDIO ANNUO (MILIONI \$)</b>	821
<b>VALORE DEL SOTTOSTANTE (MILIONI \$)</b>	41.056
<b>STRIKE (COSTI DI INVESTIMENTO IN MILIONI \$)</b>	13.125
<b>VALORE DI OPZIONE CON 50% DI VOLATILITA' (MILIONI \$)</b>	27.578
<b>VALORE DI OPZIONE CON 40% DI VOLATILITA' (MILIONI \$)</b>	26.805
<b>VALORE DI OPZIONE CON 30% DI VOLATILITA' (MILIONI \$)</b>	26.055

NB. CALCOLO EFFETTUATO CON [HTTP://WWW.OPTION-PRICE.COM/OPTION-MATRIX.PHP](http://www.option-price.com/option-matrix.php)

TABELLA 5.10. RISULTATI AL NETTO DEL CAPITALE NATURALE UTILIZZATO (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)

<b>VALORE AGGIUNTO CREATO DAL PROGETTO</b>	41.056
<b>COSTI DI INVESTIMENTO</b>	6.468
<b>COSTI DEGLI INVESTIMENTI INDOTTI</b>	6.657
<b>VALORE CREATO AL NETTO DEI COSTI DI INVESTIMENTO</b>	27.931
<b>MINOR VALORE CAPITALE NATURALE (RISERVE PETROLIFERE UTILIZZATE)</b>	22.052
<b>VALORE NETTO CREATO DAL PROGETTO</b>	5.879
<b>RAPPORTO BENEFICI / COSTI</b> (VALORE AGGIUNTO - RIDUZIONE CAP. NAT.) / COSTI DI INVESTIMENTO	1,45

Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## 5.5 L'IMPEGNO ENI ALLA COOPERAZIONE ALLO SVILUPPO

Oltre ad investire nelle *core functions* legate al suo business, Eni è impegnata nel supporto allo sviluppo delle comunità delle aree geografiche in cui investe, e tra queste la Nigeria dove Eni è presente dal 1962.

Gli impegni di cooperazione più recenti di Eni in Nigeria sono quelli del 2017, attraverso la sottoscrizione con la Nigerian National Petroleum Corporation (NNPC) di un *Memorandum of Understanding* che promuove nuove attività in grado di contribuire in misura significativa allo sviluppo economico e sociale del Paese, e quello del 2018 scaturito dalla firma di un accordo con la FAO per promuovere l'accesso all'acqua pulita e sicura in Nigeria tramite la realizzazione di pozzi alimentati da sistemi fotovoltaici.

FIGURA 5.17 PRINCIPALI ATTIVITA' DI COOPERAZIONE SOSTENUTE O SVOLTE DA ENI IN NIGERIA

PRINCIPALI ATTIVITA' DI COOPERAZIONE IN NIGERIA	
 <b>Centrale Kwai Okpai</b> turbogas da 480 MW	Garantisce disponibilità di energia elettrica con una produzione annuale di circa 2,349,879 MWh per oltre 10 milioni di beneficiari
 <b>Green River Project</b> 79 MUSD investiti ad oggi	800.000 pacchetti di varietà migliorate di semi e 2.000.000 di avannotti per anno donati 3.800 giovani e 37.000 agricoltori formati e 265 cooperative di giovani e donne create 130 kit multifunzionali per la preparazione del terreno e il trasporto del raccolto
 <b>Safe and clean water</b> 2MUSD investito (FAO)	145 milioni di naira di finanziamenti annuali di micro-credito  Con la FAO sono già stati completati 9 pozzi ad energia solare.
 <b>Riduzione gas flaring</b> con NAOC, AENR e NAE	Grazie all'azione combinata di interventi sulle infrastrutture si è registrato l'80% di riduzione del gas flaring rispetto al 2007
 <b>Roll Back Malaria</b> in collaborazione con UNICEF	Nel 2016 sono state realizzate infrastrutture sanitarie in 3 comunità per l'accesso all'assistenza sanitaria di base per circa 9.000 persone.

Fonte: ENI

### Diversificazione dell'economia: il Green River Project

In ottemperanza alla direttiva del Governo Nazionale Nigeriano del 1996, secondo cui le società petrolifere estere devono realizzare progetti di supporto al settore agricolo, la JV NAOC ha deciso di incaricare Enichem Agricoltura, dotata della necessaria esperienza in diversi paesi, di sviluppare un progetto in questo ambito per le aree in cui si trovano le proprie concessioni petrolifere. Dopo i necessari studi e analisi di contesto condotti nel 1986 dalla Rivers State University of Science & Technology, il progetto è

stato inizialmente avviato in una parte della Concessione Petrolifera OML 61 negli Stati Rivers/Imo, nel 1992 nella OML 62 nello Stato Delta e nel 2000 è stato esteso all'OML 63 nello Stato del Bayelsa. Le attività del Green River Project (GRP) coprono rispettivamente 4 zone nell'Area Land e 5 località nell'Area Swamp.

La collaborazione con istituti di ricerca tra cui l'International Institute for Tropical Agriculture (IITA), il National Root Crop Research Institute (NRCRI), il National Stored Product Research Institute (NSPRI), il West African Rice Centre (WARDA), l'International Livestock Research Institute (ILRI), la Rivers State University of Science and Technology (RSUST), il National Horticultural Research Institute (NIHORT) e l'African Regional Aquaculture Centre (ARAC) continua ad essere alla base delle attività del GRP.

## **OBIETTIVI E RISULTATI ATTESI**

L'obiettivo generale del GRP è migliorare le condizioni di vita delle comunità del Delta del Niger e garantire la sicurezza alimentare. Il Programma è allineato all'attuale Piano di Sviluppo Nazionale, e in questa ottica NAOC mira a rafforzarne le attività promuovendo l'innovazione e i programmi di acquisizione delle competenze.

Gli obiettivi specifici del GRP sono aumentare la disponibilità di cibo, favorire l'occupazione e migliorare l'accesso ai servizi sociali. I principali risultati comprendono:

- I diversificazione della produzione agricola con l'introduzione di nuovi input agricoli e nuove tecnologie
- I incremento dei livelli di produttività
- I creazione di nuove società cooperative
- I incremento delle opportunità di lavoro, in particolare per giovani e donne
- I aumento del reddito
- I incremento del numero di giovani attratti dalle opportunità offerte dal settore agricolo
- I interfaccia con la Divisione HSE per la riforestazione delle aree interessate dal petrolio greggio, sistema di rete geo-database, progetti di Biogas e coltivazione dei suoli
- I promozione di corsi di studio in scienze agrarie per le scuole secondarie, tramite l'organizzazione di quiz e l'erogazione di borse di studio/omaggi ai vincitori.
- I e i seguenti risultati quantificabili:
- I il coinvolgimento di oltre 37.000 agricoltori dall'inizio del progetto ad oggi

- I produzione e fornitura di circa 200.000 pacchetti di varietà migliorate di cassava, 600.000 semi di igname migliorati
- I una capacità di incubazione di oltre 2.000.000 di avannotti per anno, donati ai beneficiari
- I creazione di oltre 265 cooperative e associazioni di giovani e donne, con relativo accompagnamento nella fase di avvio, ad esempio: filiera completa di lavorazione della cassava (40), filiera di processo/stoccaggio di olio di palma (10), impianti per la produzione di zucchero (1), sistemi di depurazione delle acque (2), impianti di macinatura della cassava (2)
- I riduzione di lavori usuranti, avvicinando i giovani al settore dell'Agricoltura e fornendo loro 130 kit multifunzionali per la preparazione del terreno e il trasporto del raccolto
- I un finanziamento annuale di microcredito del valore di oltre 145 milioni di naira a favore di società cooperative/associazioni di giovani e donne negli stati di Rivers, Imo, Delta e Bayelsa
- I gestione di un sistema integrato di formazione vocazionale/tecnica al fine di dotare i giovani delle comunità di presenza NAOC delle competenze necessarie per la creazione e la gestione efficace di imprese di piccole dimensioni. Circa 3.800 giovani hanno beneficiato del percorso di formazione e sono diventanti imprenditori di successo anche grazie ai kit ricevuti per l'avvio delle loro attività.

## **Sostegno alla salute pubblica: il progetto Roll Back Malaria**

Nel Delta del Niger Eni tradizionalmente supporta importanti iniziative di salute pubblica quali il programma *Roll Back Malaria* a favore di bambini e donne in gravidanza e il progetto UNICEF per prevenire la trasmissione dell'HIV tra madre e figlio. Eni partecipa inoltre al Global Fund per combattere AIDS, Tubercolosi e Malaria. Grande attenzione è rivolta al miglioramento dell'accesso ai Servizi Sanitari Primari per far fronte alla limitata offerta di servizi adeguati in numerose comunità del Delta del Niger. Nel 2016 sono state realizzate infrastrutture sanitarie in 3 comunità con lo scopo di migliorare l'accesso all'assistenza sanitaria di base per circa 9.000 persone.

## **Accesso all'energia: le centrali elettriche di Okpai e Obiafu-Obrikom**

Il contributo di Eni al settore energetico della Nigeria, offerto attraverso la JV NAOC, mira a combattere la povertà energetica e a promuovere la valorizzazione del gas naturale, Eni intraprende da diversi anni investimenti in ambito energetico a favore dello sviluppo delle comunità locali, in particolare grazie alla costruzione di centrali termoelettriche che si connettono direttamente alla rete nazionale aumentando la

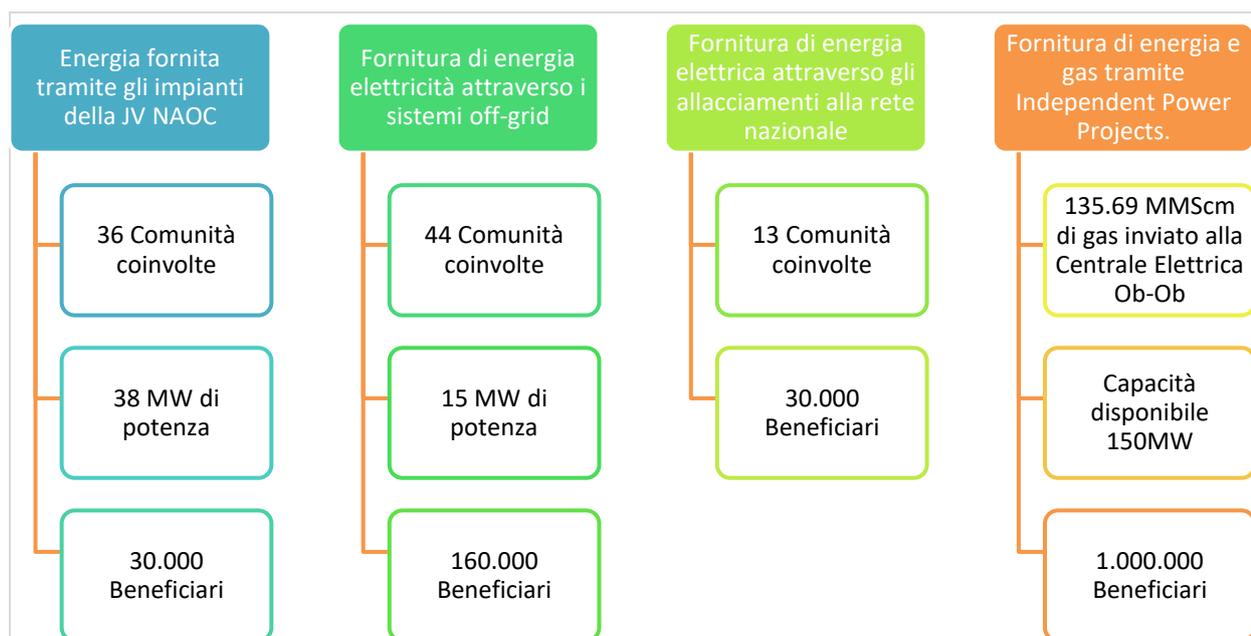
sicurezza dei servizi ancillari e la distribuzione e proponendo altresì soluzioni off-grid in grado di raggiungere le popolazioni che vivono in aree difficili da connettere, lavorando alla diminuzione le disuguaglianze territoriali.

Nel 2005, grazie ad un investimento di \$470 milioni di dollari, Eni ha realizzato il primo intervento con la realizzazione della centrale termoelettrica di Okpai. L'impianto ha una potenza installata di 480 MW e si prospetta un raddoppio della sua capacità installata, per una potenza pari a 1GW nei prossimi anni. Tale intervento è stato sviluppato in linea con l'Obiettivo di Sviluppo Sostenibile 7, che si fonda sull'assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni.

L'impianto di Okpai ha una importante valenza a livello regionale, grazie alla produzione annua di circa 2,349.879 MWh, i cui beneficiari risultano essere 10 milioni, riportando un importante rivolto in termini di incremento occupazionale locale. In particolare, nella fase di costruzione sono stati impiegati 24 milioni di ore uomo di lavoro mentre nella fase operativa, sono state impiegate direttamente 150 persone.

Sempre in tema di accesso all'energia, nel 2014 Eni, attraverso l'impianto di Obiafu-Obrikom (comunemente chiamato Ob-Ob) che fornisce circa 113.76 MMScm di gas alla centrale di River State Government Power Station, con una capacità di 150 MW, capace di produrre energia per circa 1 milione di beneficiari. Eni, mira a garantire l'accesso all'energia per le comunità locali grazie ai suoi progetti:

GRAFICO 5.13. PRINCIPALI PROGETTI DI ELETTRIFICAZIONE ENI IN NIGERIA



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS SU DATI ENI

I risultati dell'analisi d'impatto effettuata da Eni e definita dal Policlinico di Milano, hanno permesso di valutare i benefici ex post degli impianti in termini di aumento dell'accesso all'energia e miglioramento della qualità di vita delle popolazioni locali. Da quanto emerso, nelle comunità in cui avviene la fornitura dell'energia attraverso l'installazione di sistemi off-grid o attraverso l'allacciamento agli impianti di generazione NAOCJV, l'accesso alla elettricità cresce in maniera significativa confermando l'impatto positivo dell'investimento Eni nelle aree coinvolte.

## **L'accesso all'acqua: il progetto ENI-FAO**

In accordo con l'obiettivo di sviluppo 6 delle Nazioni Unite, Eni in collaborazione con la Food and Agriculture Organization (FAO) ha implementato una collaborazione per promuovere l'accesso all'acqua pulita in Nigeria tramite la realizzazione di pozzi alimentati da sistemi fotovoltaici, per uso domestico e per irrigazione<sup>19</sup>.

Il progetto mira a contribuire agli interventi umanitari per le vittime della crisi umanitaria e delle violenze scoppiate con la nascita del gruppo terroristico nigeriano Boko Haram, favorendo l'accesso all'acqua potabile e pulita nelle Nigeria nord-orientale in modo da lenire la povertà cronica e l'insicurezza alimentare che sfocia in un modello di malnutrizione ed indigenza, soprattutto per i settori della popolazione più vulnerabili come i bambini, le donne e gli anziani.

Il progetto Eni-FAO genera importanti outcome in termini di benefit tangibili e intangibili come possono essere quelli relativi alla salute o al tempo libero. Il budget destinato al progetto è di circa \$2milioni e dal 2018 raggiunge circa 4000 persone tra la comunità locale e gli sfollati interni fuggiti dalla Nigeria nord-orientale. Attualmente i pozzi completati sono stati 9, di cui 5 nello stato del Borno.

---

<sup>19</sup> <sup>19</sup> <http://www.fao.org/partnerships/news-archive/news-article/es/c/1104347/>

---

## 6. VERIFICA DI ROBUSTEZZA DEI RISULTATI

Per poter valutare gli effetti del progetto OPL 245 sull'economia nigeriana in un contesto di incertezza, sono state svolte molteplici analisi.

1. Attraverso l'analisi di sensitività è stata valutata la variazione degli effetti complessivi del progetto al variare di alcuni parametri<sup>20</sup> significativi.
2. È stata poi svolta un'analisi del rischio per misurare gli effetti indiretti e indotti di una variazione del prezzo del petrolio.
3. Inoltre, è stata simulata l'incertezza tipica di tutti i grandi progetti facendo variare, in accordo con distribuzioni probabilistiche, sia i costi, sia i ricavi diretti del progetto, per sviluppare una stima stocastica (ossia di variabilità casuale secondo leggi di probabilità che variano nel tempo) dell'impatto sull'economia nigeriana.
4. Infine, è stata sviluppata una verifica di robustezza in relazione all'applicazione di differenti tipologie di concessione alternative al Resolution Agreement con particolare riferimento alle forme contrattuali previsti dalla normativa nigeriana a ridosso della negoziazione (ovvero PSC2000 e PSC2005).

Per effettuare l'analisi del rischio è stato utilizzato il metodo della simulazione Monte Carlo. Tale metodo, che costituisce oggi la best practice per lo studio simulativo dei fenomeni probabilistici, consiste nel generare una distribuzione statistica di scenari alternativi basati sulla risposta del modello di analisi alla variazione probabilistica dei parametri progettuali.

---

<sup>20</sup> Le variabili si distinguono dai parametri, perchè questi ultimi hanno un valore determinato. Questo valore può essere il livello ipotizzato di una o più variabili (per es. il livello dei costi di esercizio), oppure un coefficiente del modello CGE (per es. il rapporto tra consumo e reddito di una particolare classe di famiglie).

Nel nostro caso tali scenari sono stati generati estraendo per ogni variabile ritenuta critica per la valutazione del progetto, 1000 valori casuali all'interno delle distribuzioni di probabilità definite per la variabile stessa.

Tutte le tavole dei risultati in dettaglio sono presentate in appendice.

---

## 6.1. ANALISI DI ROBUSTEZZA

L'analisi di robustezza consiste nello studio delle variazioni dei risultati della valutazione di impatto in risposta alla variazione di alcuni parametri critici. Questi possono riguardare sia il livello di alcune variabili, individuali o aggregate (per es. i costi di investimento), sia il valore di alcuni parametri comportamentali (per es. il rapporto tra consumi e reddito disponibile).

I risultati possono essere considerati robusti quando variazioni percentuali significative dei parametri non provocano variazioni significative dei risultati.

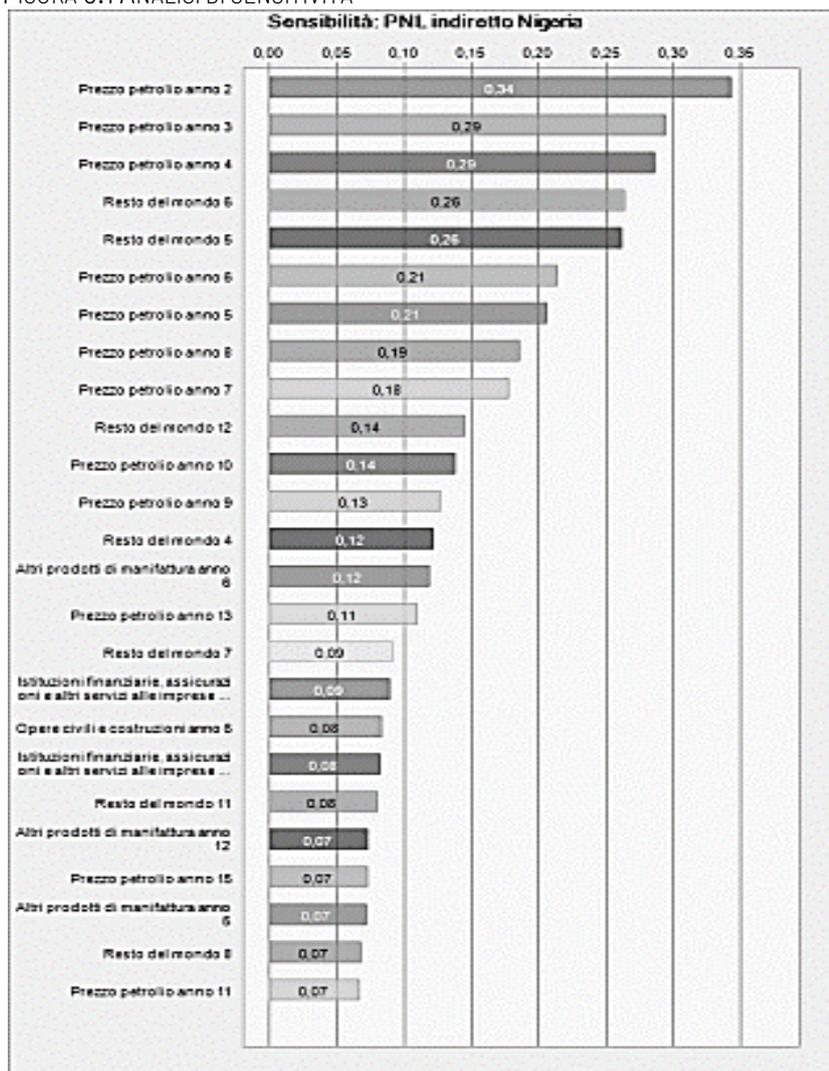
Questa analisi è quindi consistita in una serie di stress test relativi alle variabili più sensibili per i risultati progettuali, il costo di investimento e l'andamento del prezzo del petrolio ed ha evidenziato una sostanziale robustezza del progetto dal punto di vista economico degli stakeholder.

**L'analisi di sensitività mostra come la principale fonte di incertezza in grado di modificare i risultati del progetto è rappresentata dal prezzo del petrolio, che però anche in presenza di contrazioni superiori al 40% e riduzioni importanti dei profitti degli operatori petroliferi non incide oltre il 5% nei risultati sul PIL e il PNL per la Nigeria.**

La Figura 6.1 mostra il grado di correlazione tra risultati del progetto, espressi in termini di Prodotto Nazionale Lordo (PNL), ossia di valore aggiunto prodotto esclusivamente da cittadini nigeriani, e la variazione degli input.

La fonte principale di sensitività è il livello dei prezzi del petrolio, con un impatto che dipende sia dal tempo che dal livello della produzione. Mentre i primi due valori riguardano gli anni più vicini all'inizio del progetto, il terzo valore per importanza è il prezzo del petrolio all'anno 6, epoca in cui la produzione comincia a raggiungere un picco elevato.

FIGURA 6.1 ANALISI DI SENSITIVITÀ



Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

Tra gli altri risultati si nota come una riduzione dei costi di investimento, soprattutto per quanto riguarda servizi di trasporto e costruzioni, potrebbe avere effetti benefici sugli indicatori complessivi del progetto.

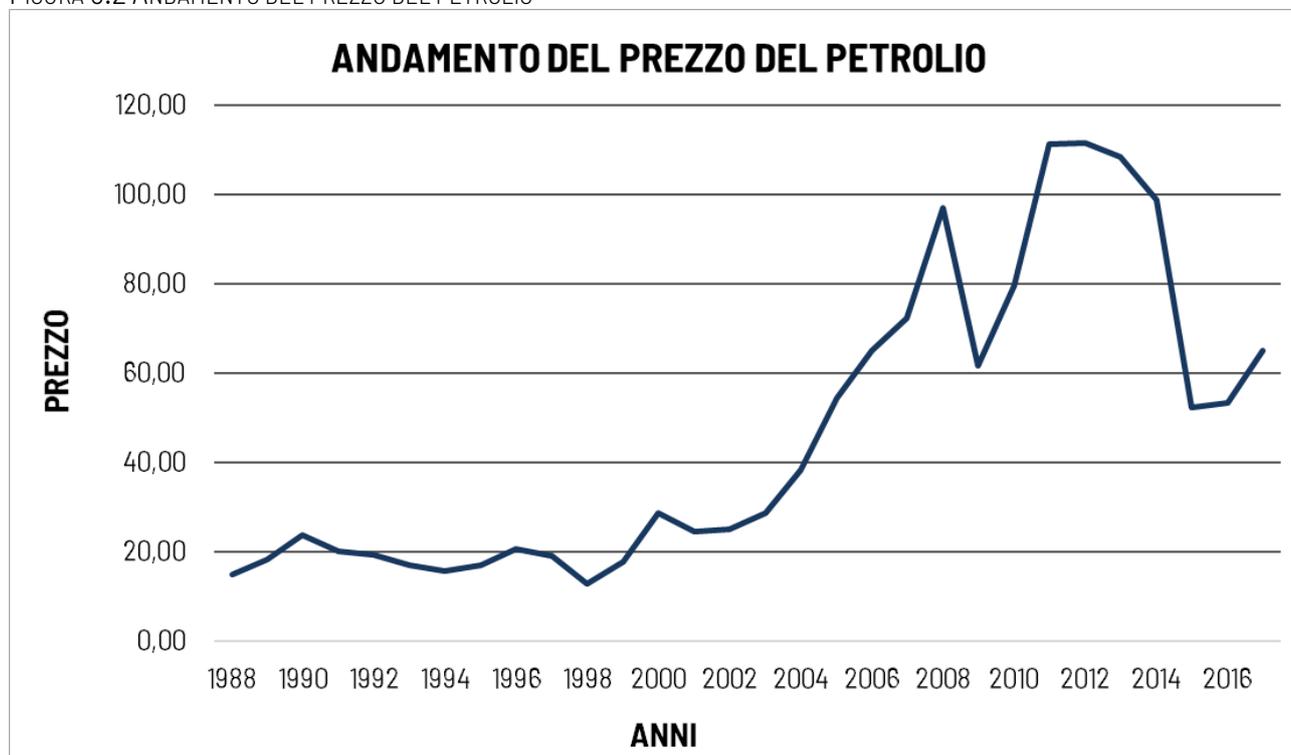
## 6.2. ANALISI DI RISCHIO E INCERTEZZA

### L'effetto dell'incertezza del prezzo del petrolio

La prima analisi del rischio è stata realizzata per misurare gli effetti del cambiamento del prezzo del petrolio nel lungo periodo e le ricadute macroeconomiche che ne derivano come effetto del progetto OPL245.

Il dato di partenza del prezzo è quello fornito da *U.S. Energy Information Administration*. La figura 6.2 mostra l'andamento del prezzo del petrolio negli ultimi trenta anni.

FIGURA 6.2 ANDAMENTO DEL PREZZO DEL PETROLIO



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

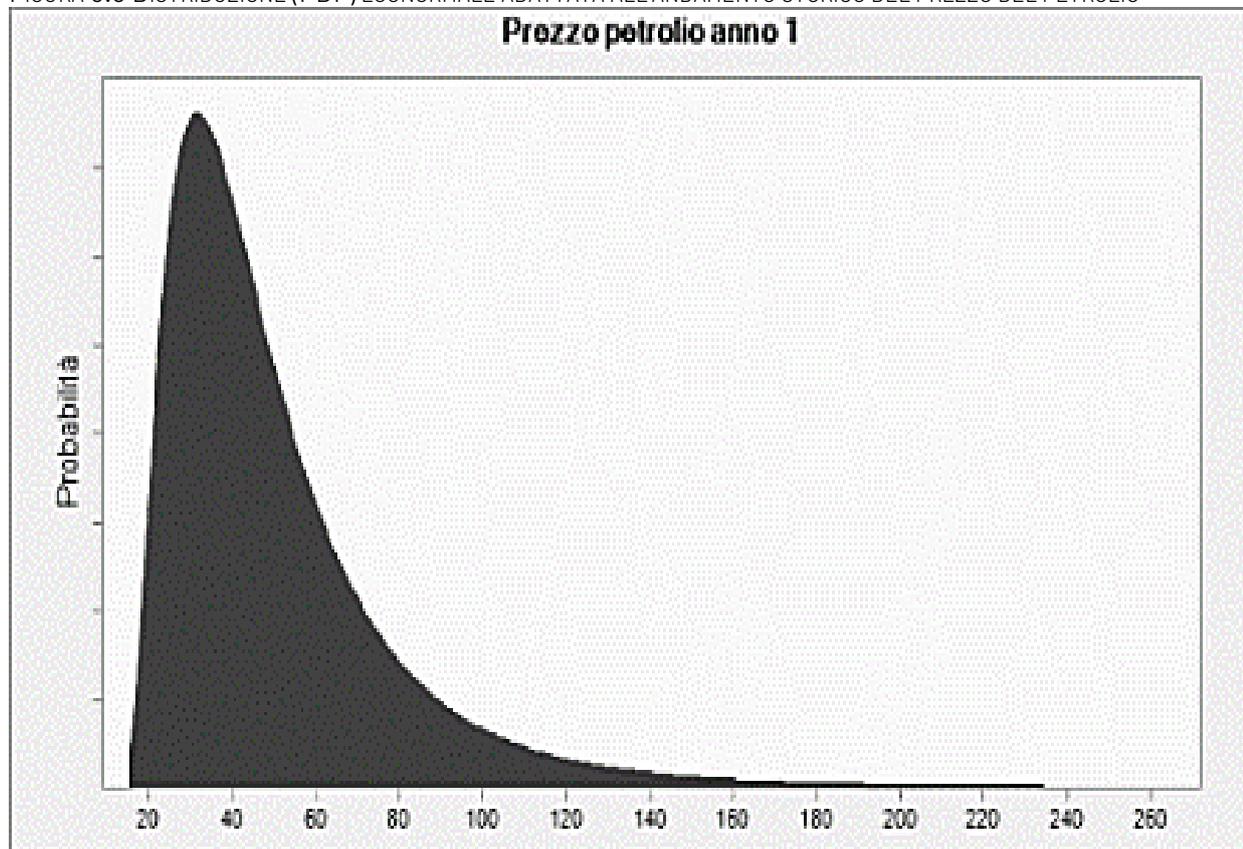
L'analisi della serie storica al netto del trend mostra che la volatilità<sup>21</sup>, misurata in termini di deviazione standard del prezzo nel periodo considerato (1988-2016), è pari al 58% del valore medio, indicando così una volatilità (variabilità complessiva per l'intero periodo) molto elevata.

La *fitting analysis*, realizzata per individuare la distribuzione di probabilità (Probability Distribution Function o PDF) che meglio descrive l'andamento storico del prezzo, ha indicato la distribuzione log-normale come la scelta migliore. Come si vede dalla figura 6.3 e dalla tabella 6.1, la media stimata è di 51 US\$ per barile, ossia circa 27% in meno dei 70 US\$ al barile usati nell'analisi di base.

<sup>21</sup> La volatilità relativa a un periodo di T anni è una misura della variabilità totale di una grandezza statistica nel periodo considerato. Se la deviazione standard (radice quadrata della media delle differenze quadratiche dalla media annuale) è costante, la volatilità è uguale al prodotto della deviazione standard annuale per la radice quadrata del numero degli anni nel periodo in esame:  $\text{volatilità} = \sigma_T = \sigma(\text{annuale}) * \sqrt{T}$ .

La deviazione standard, a più della metà del valore della media, indica una rilevante variabilità del prezzo che aumenta la gamma dei valori possibili e quindi l'incertezza sui risultati del progetto.

FIGURA 6.3 DISTRIBUZIONE (PDF) LOGNORMALE ADATTATA ALL'ANDAMENTO STORICO DEL PREZZO DEL PETROLIO



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

TABELLA 6.1 PARAMETRI DISTRIBUZIONE LOG NORMALE DEL PREZZO DEL PETROLIO

PARAMETRI	
POSIZIONE	11.79
MEDIA	51.10
DEV. STANDARD	29.99

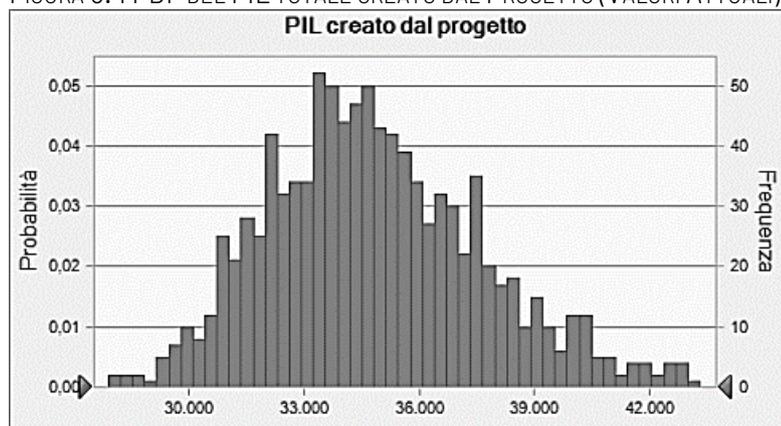
FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

Le ipotesi descritte configurano simultaneamente uno *stress test* per il progetto, per il minor prezzo del petrolio, e un test di rischiosità, dato dalla variabilità dello stesso.

Il risultato dei due test ottenuto con le simulazioni Monte Carlo è riassunto dalla distribuzione probabilistica del Valore aggiunto complessivo creato dal progetto (PIL), che mostra una media di 34,9 miliardi di dollari, pari all'85% del valore di base.

**Benché nel 90% delle simulazioni il valore aggiunto risulti inferiore al valore della soluzione di base, esso si mantiene comunque in un intervallo ristretto tra un valore minimo di 27.9 Miliardi di\$ e un valore massimo di 47,3 miliardi di dollari (Figura 6.4).**

FIGURA 6.4 PDF DEL PIL TOTALE CREATO DAL PROGETTO (VALORI ATTUALI)



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

TABELLA 6.2 PDF DEL PIL TOTALE DAL PROGETTO (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)

STATISTICHE:	VALORI PREVISIONE
PROVE	1.000
CASO BASE	41.056
MEDIA	34.952
MEDIANA	34.628
MODALITÀ	---
DEVIATION STANDARD	2.981
VARIANZA	8.888.998
SPOSTAMENTO	0,7134
CURTOSI	3,92
COEFF. DI VARIAZIONE	0,0853
MINIMO	27.922
MASSIMO	47.379
AMPIEZZA INTERVALLO	19.457
ERRORE STANDARD MEDIA	94

FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

TABELLA 6.3 PERCENTILI DI PROBABILITÀ (PROBABILITÀ CHE IL PIL CREATO DAL PROGETTO SIA INFERIORE AI VALORI PREVISTI)

PERCENTILI:	VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$
0%	27.922
10%	31.395
20%	32.428
30%	33.314
40%	33.953
50%	34.628
60%	35.288
70%	36.173
80%	37.297
90%	38.740
100%	47.379

FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

**I valori medi ottenuti per le altre variabili mostrano una notevole resilienza dei risultati del progetto per l'economia nigeriana.**

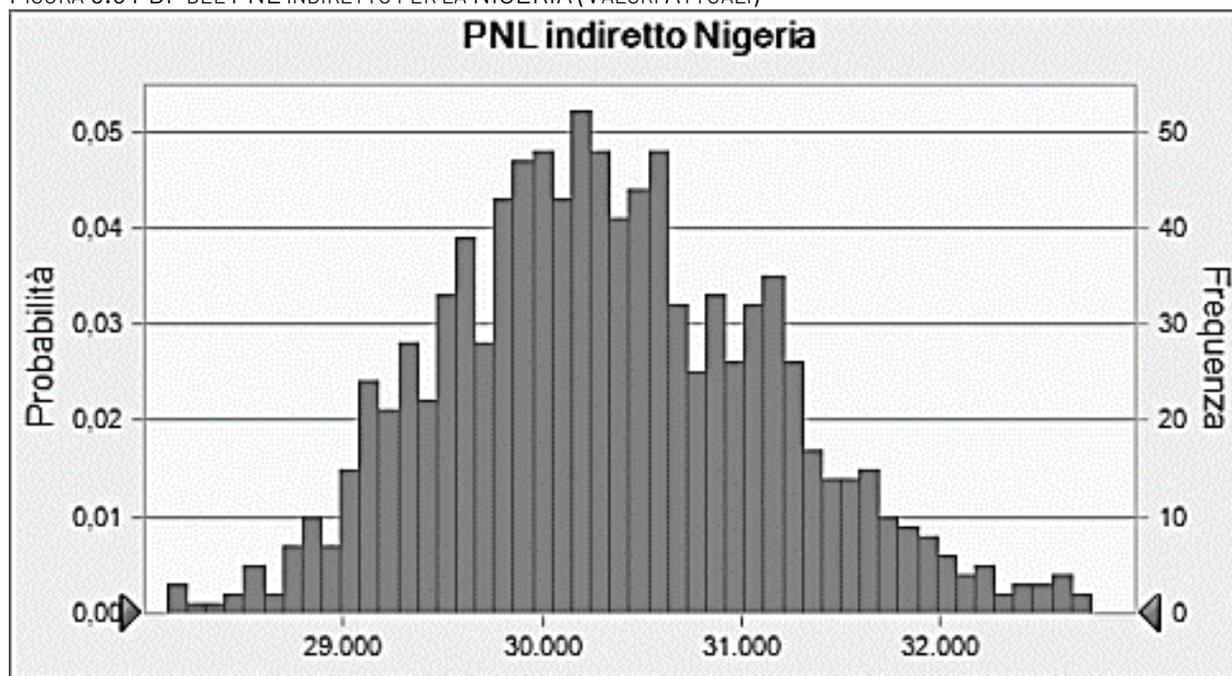
Benché diminuiscano i benefici diretti per le compagnie petrolifere e il Governo, infatti, le ricadute economiche sull'economia del Paese rimangono pressoché costanti rispetto ai valori di base, con una riduzione di soli 1,4 (da 31,7 a 30,3) miliardi di dollari (Tabelle 5.2 e 5.5).

TABELLA 6.4 EFFETTI DEL RISCHIO "PREZZO DEL PETROLIO" DEL PROGETTO (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)

<b>PIL CREATO DAL PROGETTO</b>	34.952
<b>PROFITTI ENI + SHELL</b>	1.089
<b>ENTRATE FISCALI DIRETTE NIGERIA</b>	3.501
<b>PNL INDIRECTO NIGERIA (Valore Aggiunto dei residenti)</b>	30.362

FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

FIGURA 6.5 PDF DEL PNL INDIRETTO PER LA NIGERIA (VALORI ATTUALI)



Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

TABELLA 6.5 STATISTICHE DEL PNL INDIRETTO PER LA NIGERIA (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)

STATISTICHE:	VALORI PREVISIONE
PROVE	1.000
CASO BASE	31.732
MEDIA	30.362
MEDIANA	30.281
MODALITÀ	---
DEVIAZIONE STANDARD	889
VARIANZA	791.043
SPOSTAMENTO	0,6068
CURTOSI	3,94
COEFF. DI VARIAZIONE	0,0293
MINIMO	28.119
MASSIMO	34.362
AMPIEZZA INTERVALLO	6.244
ERRORE STANDARD MEDIA	28

Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

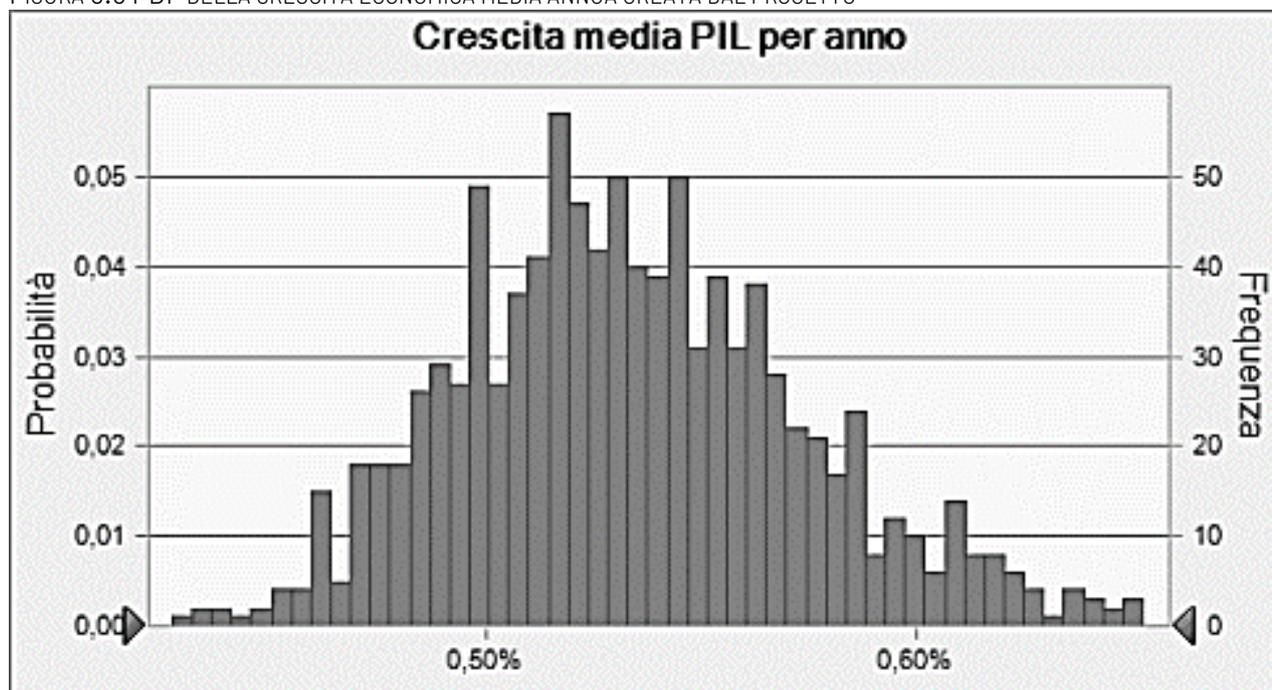
TABELLA 6.6 ANALISI DEL RISCHIO: PERCENTILI DI PROBABILITÀ (PROBABILITÀ CHE IL PNL SIA AL DISOTTO DI QUELLO PREVISTO) PER IL PNL CREATO INDIRETTAMENTE DAL PROGETTO PER LA NIGERIA (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)

PERCENTILI:	VALORI PREVISIONE
0%	28.119
10%	29.280
20%	29.614
30%	29.881
40%	30.076
50%	30.280
60%	30.496
70%	30.742
80%	31.077
90%	31.471
100%	34.362

FORNTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

In termini complessivi l'effetto del progetto sulla crescita annuale del PIL è in media pari allo 0,53%, con un minimo di 0,43% e un massimo di 0,71% (Figura 6.6).

FIGURA 6.6 PDF DELLA CRESCITA ECONOMICA MEDIA ANNUA CREATA DAL PROGETTO



FORNTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

Se si considerano gli effetti sul gettito fiscale per il Governo nigeriano, i risultati mostrano come in media l'impatto complessivo prevedibile, anche considerando la variabilità dei prezzi del petrolio, sia superiore ai 12 miliardi di dollari (Tabella 6.7).

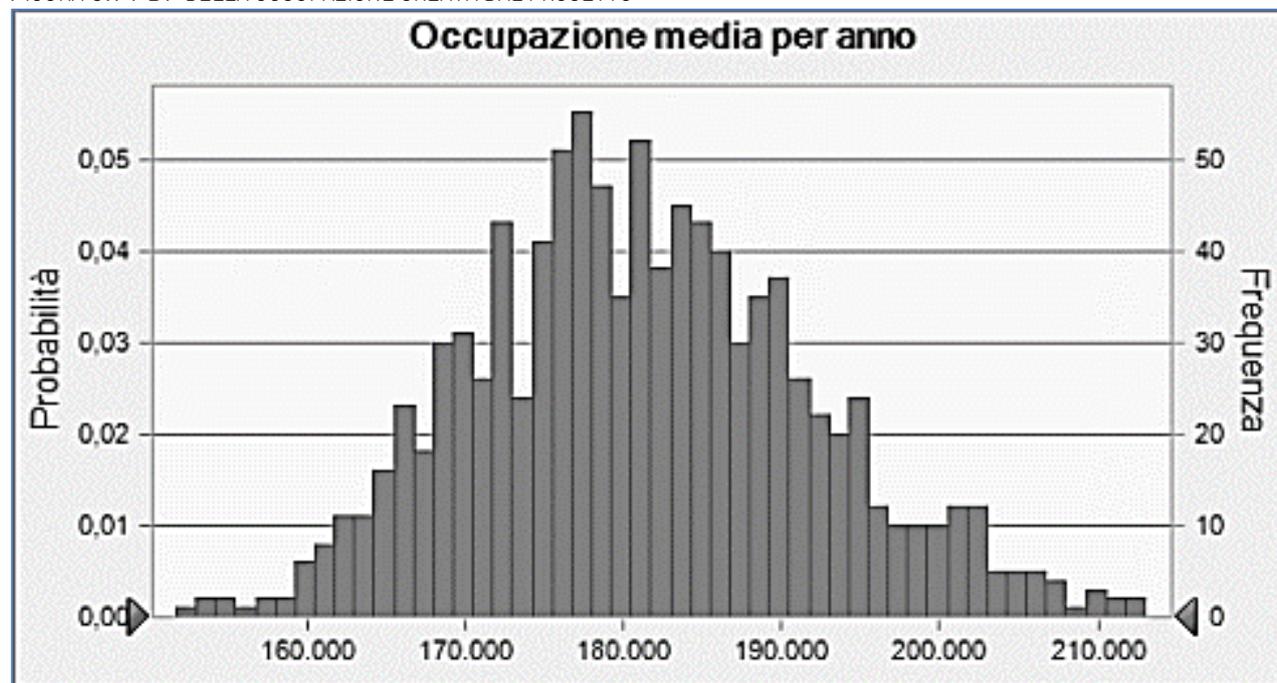
TABELLA 6.7 EFFETTI FISCALI DEI RISCHI DI PREZZO DEL PROGETTO (MEDIE DI VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)

TASSE DIRETTE	11.676
TASSE SU VENDITE E CONSUMI	40
TASSE SULLE IMPORTAZIONI	285
TASSE SULLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE	257
<b>TOTALE</b>	<b>12.258</b>

Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

L'effetto complessivo sull'occupazione, alla luce dei risultati dell'analisi del rischio, rimane positivo: gli occupati medi per anno creati dagli effetti diretti, indiretti e indotti dall'avvio del progetto OPL 245 superano le 181 mila unità, con un minimo di 151 mila e un massimo di 227 mila (Figura 6.7).

FIGURA 6.7 PDF DELLA OCCUPAZIONE CREATA DAL PROGETTO



Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## Analisi dei rischi di prezzo e di costo

In aggiunta allo stress test e alla considerazione della variabilità del prezzo del petrolio, è stata sviluppata una ulteriore analisi dei rischi progettuali, considerando possibili variazioni dei costi di investimento.

L'andamento del prezzo del petrolio è stato simulato considerando una PDF log normale con gli stessi parametri usati nell'analisi precedente (Figura 6.2).

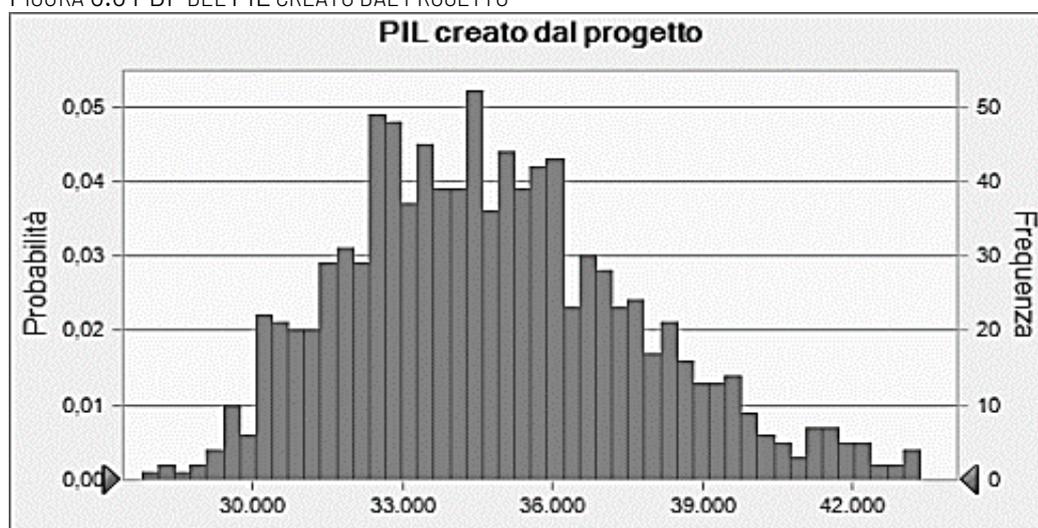
Per tener conto della incertezza delle previsioni relative, i costi di investimento sono stati considerati variabili casuali distribuiti secondo una legge probabilistica (PDF o Probability Density Function) normale con media pari al valore di base e deviazione standard pari al 10% della media.

La quota di importazioni dei costi di investimento stessa è anch'essa stata modellata come una variabile aleatoria regolata da una legge probabilistica di tipo normale con media pari al valore di base e deviazione standard pari al 20% della media.

Sotto le ipotesi descritte, le simulazioni effettuate (usando la tecnica Monte Carlo) con il modello CGE restituiscono un insieme di risultati sul Valore Aggiunto (PIL) che si distribuiscono in accordo con una legge probabilistica normale, con una media pari a 35,1 miliardi di dollari, ossia all'85% del valore di base.

Nonostante il fatto che il Valore Aggiunto risulti inferiore al valore di base nel 95% delle simulazioni effettuate, esso si mantiene in un intervallo ristretto (tra un minimo di 27,8 miliardi di dollari e un massimo di 49,5 miliardi di dollari), come mostrato da figura 6.8 e tabella 6.8 seguenti.

FIGURA 6.8 PDF DEL PIL CREATO DAL PROGETTO



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

Rispetto alla analisi del rischio “petrolio” si nota come l’effetto “cantiere” non sia predominante in media, mentre esso fa sì che i risultati più ottimistici siano più bassi (si passa dai 61 miliardi dell’analisi con il solo prezzo del petrolio, a 49,5 in questa).

**Anche in questo caso, se si considerano i valori complessivi del progetto, le medie mostrano una resilienza significativa del progetto dal punto di vista del sistema-paese rispetto allo stress di minori prezzi del petrolio e di variabilità dei prezzi stessi e dei costi di investimento.**

**Benché diminuiscano i benefici diretti per le compagnie petrolifere e il governo, le ricadute economiche rimangono infatti costanti rispetto al valore di base e nello stesso ordine di grandezza dell’analisi condotta con la sola variazione del prezzo del petrolio.**

TABELLA 6.8 STATISTICHE DEL PIL CREATO DAL PROGETTO (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)

STATISTICHE:	VALORI PREVISIONE
PROVE	1.000
CASO BASE	41.056
MEDIA	35.120
MEDIANA	34.830
MODALITÀ	---
DEVIAZIONE STANDARD	3.014
VARIANZA	9.082.712
SPOSTAMENTO	0,9544
CURTOSI	5,73
COEFF. DI VARIAZIONE	0,0858
MINIMO	27.888
MASSIMO	54.518
AMPIEZZA INTERVALLO	26.630
ERRORE STANDARD MEDIA	95

FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

TABELLA 6.9 PERCENTILI DEL PIL CREATO DAL PROGETTO (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI USS)

PERCENTILI:	VALORI PREVISIONE
0%	27.888
10%	31.669
20%	32.691
30%	33.430
40%	34.088
50%	34.828
60%	35.532
70%	36.305
80%	37.285
90%	38.930
100%	54.518

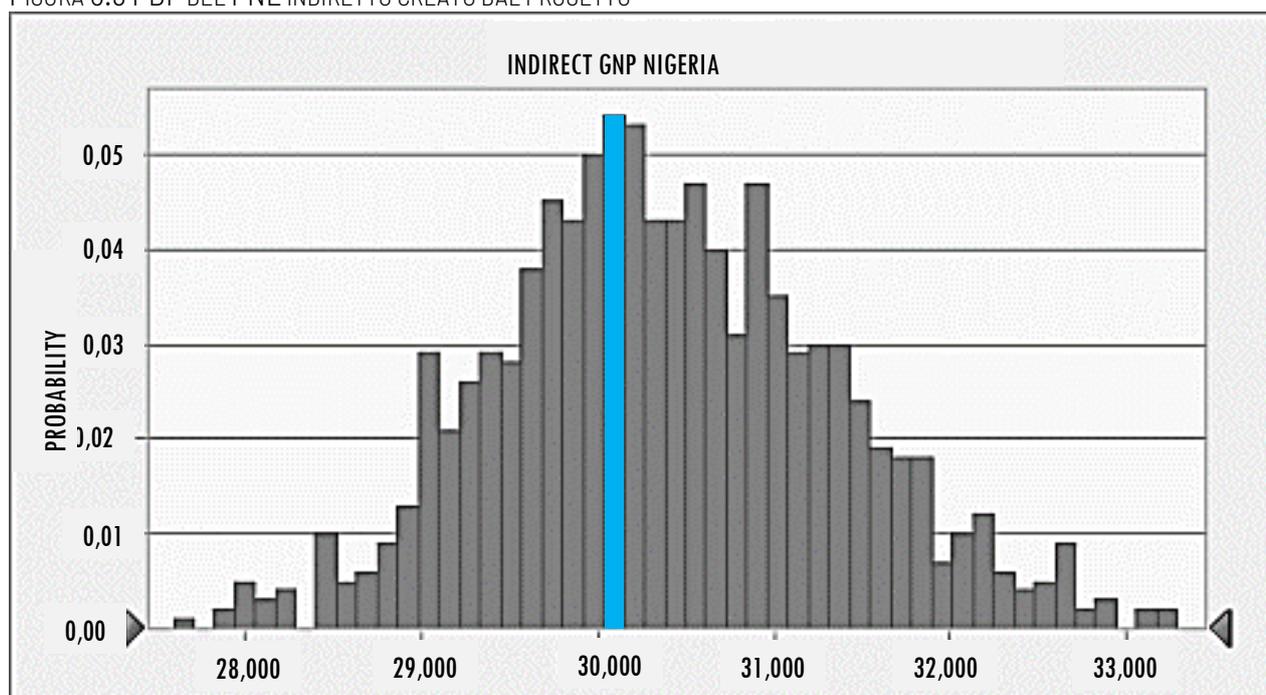
FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

TABELLA 6.10 EFFETTO DEI RISCHI DI PREZZO E DEI COSTI DEL PROGETTO (MEDIE DI VALORI ATTUALI IN MILIONI DI USS)

<b>PIL CREATO DAL PROGETTO</b>	35.120
<b>PROFITTI ENI + SHELL</b>	1.182
<b>ENTRATE FISCALI DIRETTE NIGERIA</b>	3.516
<b>PNL INDIRETTO NIGERIA</b>	30.422

FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

FIGURA 6.9 PDF DEL PNL INDIRETTO CREATO DAL PROGETTO



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

TABELLA 6.11 STATISTICHE DEL PNL INDIRETTO CREATO PER LA NIGERIA (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)

STATISTICHE:	VALORI PREVISIONE
PROVE	1.000
CASO BASE	31.732
MEDIA	30.422
MEDIANA	30.338
MODALITÀ	---
DEVIATIONE STANDARD	1.027
VARIANZA	1.053.730
SPOSTAMENTO	0,5190
CURTOSI	4,20
COEFF. DI VARIAZIONE	0,0337
MINIMO	27.588
MASSIMO	36.175
AMPIEZZA INTERVALLO	8.587
ERRORE STANDARD MEDIA	32

FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

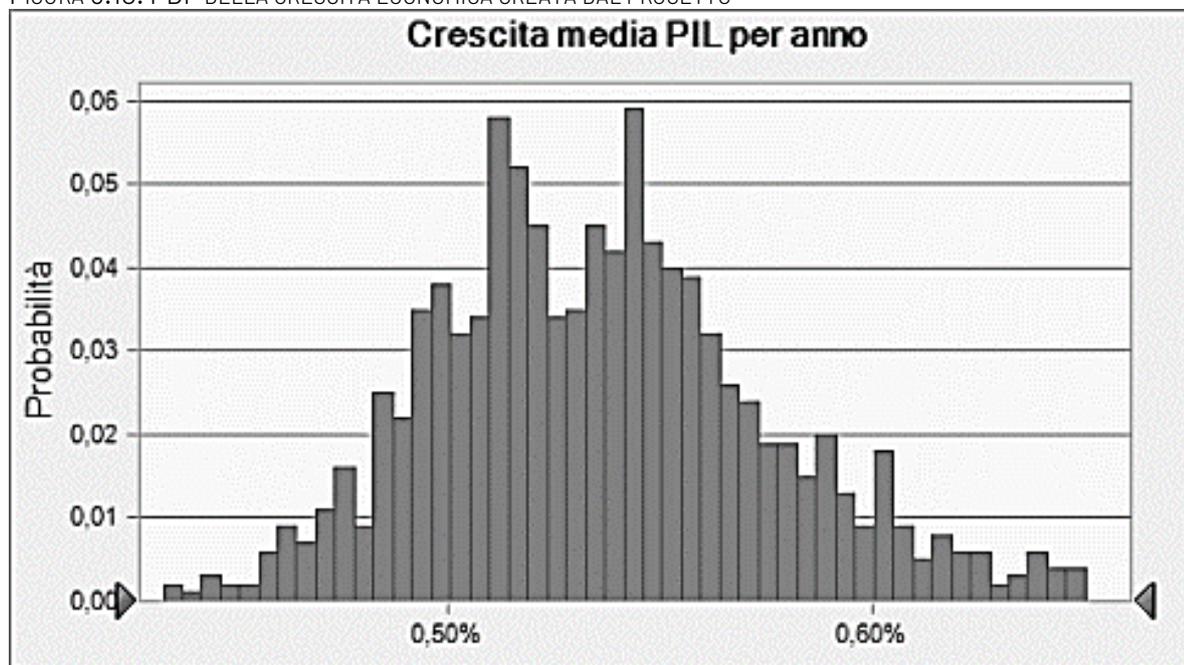
TABELLA 6.12 ANALISI DEL RISCHIO: PERCENTILI DI PROBABILITÀ (PROBABILITÀ CHE IL PNL SIA AL DISOTTO DI QUELLO PREVISTO) PER IL PNL CREATO INDIRETTAMENTE DAL PROGETTO PER LA NIGERIA (VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)

PERCENTILI:	VALORI PREVISIONE
0%	27.588
10%	29:182
20%	29.599
30%	29.872
40%	30.113
50%	30.338
60%	30.600
70%	30.896
80%	31.246
90%	31.696
100%	36.175

FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

In termini complessivi, l'effetto sulla crescita annuale del PIL è in media pari allo 0,54%, con un minimo di 0,43% e in massimo di 0,82% (Figura 6.10).

FIGURA 6.10. PDF DELLA CRESCITA ECONOMICA CREATA DAL PROGETTO



Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

Se si considerano gli effetti sul gettito fiscale per il Governo nigeriano, i risultati mostrano come in media l'impatto complessivo sia superiore ai 12 miliardi di dollari (Tabella 6.13).

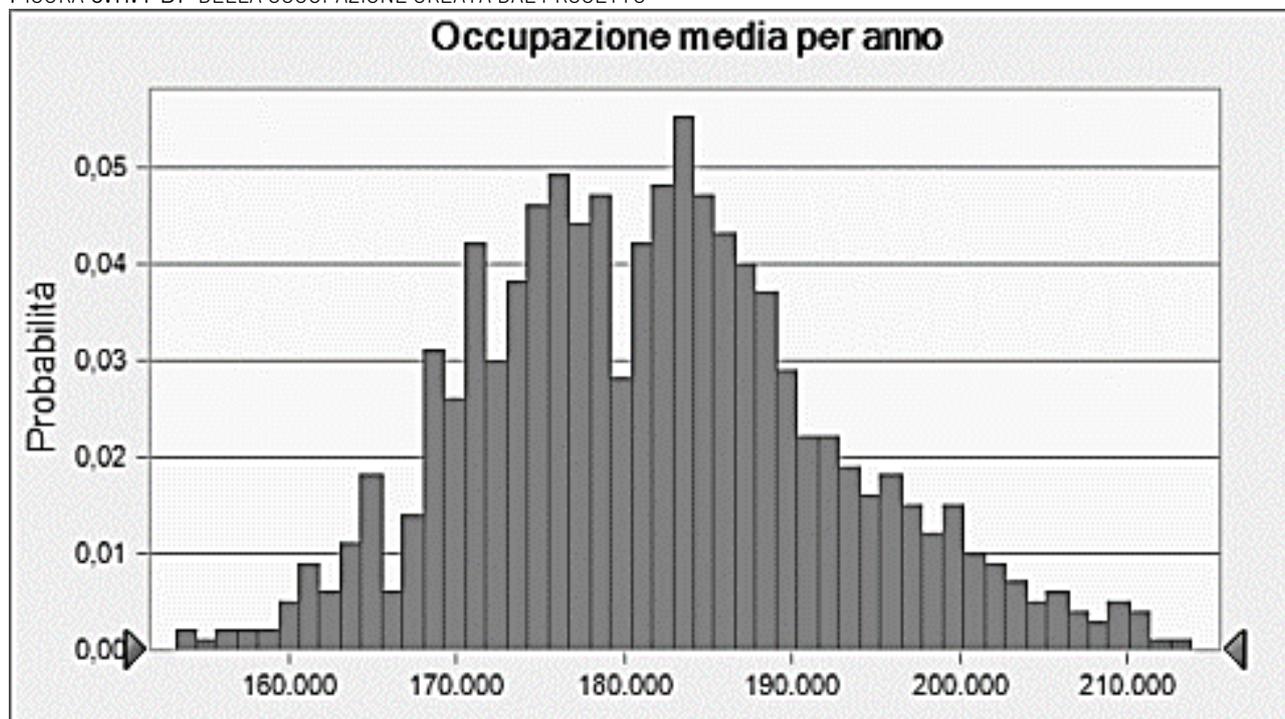
TABELLA 6.13. EFFETTI FISCALI DEI RISCHI DI PREZZO E DI COSTO (MEDIE DI VALORI ATTUALI IN MILIONI DI US\$)

TASSE DIRETTE	11.743
TASSE SU VENDITE E CONSUMI	40
TASSE SULLE IMPORTAZIONI	286
TASSE SULLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE	258
<b>TOTALE</b>	<b>12.327</b>

Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

L'effetto complessivo sull'occupazione rimane positivo: gli occupati medi per anno creati dagli effetti diretti, indiretti e indotti dell'avvio del progetto OPL 245 superano infatti le 182 mila unità, con un minimo di 153 mila e un massimo di 260 mila (Figura 6.11).

FIGURA 6.11. PDF DELLA OCCUPAZIONE CREATA DAL PROGETTO



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## 7. VERIFICA DI COERENZA E RAGIONEVOLEZZA DEI RISULTATI

A valle dell'analisi di robustezza dei risultati ed ai fini di un'adeguata verifica di ragionevolezza degli stessi, è stata effettuata una valutazione comparativa dei risultati emersi dalla valutazione d'impatto effettuata sul progetto.

A tal fine, l'analisi si è concentrata sulla verifica dei moltiplicatori di progetto che, calcolati come rapporto tra l'impatto sul Valore Aggiunto e Costi d'Investimento, rappresentano un indicatore sintetico della capacità di produzione di valore aggiunto dell'investimento (output/input). In altri termini, il moltiplicatore di progetto dà un'indicazione generale di quanto valore economico lo stesso produce per il Paese che ne beneficia per ogni unità d'investimento spesa.

**Nel caso delle stime effettuate con il modello CGE per OPL245, i risultati in funzione delle caratteristiche dell'investimento esprimono dei moltiplicatori in linea con la letteratura di riferimento.**

In particolare, la tabella seguente, che mostra una comparazione ai risultati di studi recenti completati per conto della Banca Mondiale, documentabili da fonti pubblicamente accessibili, indica che **il moltiplicatore di cantiere del progetto OPL245 risulta in linea, seppur lievemente superiore, a quello dei comparatori individuati (2.15 su una media di 1.83).**

Lo scostamento in eccesso rispetto alla media (+17%) è attribuibile al fatto che le interdipendenze tra le attività economiche della economia nigeriana sono concentrate a monte e a valle dei settori Oil&Gas e Costruzioni su cui maggiormente incide l'investimento in fase di cantiere e che nel caso della Nigeria è presente un ulteriore effetto moltiplicativo attraverso l'incremento della produttività dell'industria petrolifera esistente.

Se si considera l'impatto nel corso dell'intero ciclo di vita del progetto, includendo i costi d'investimento endogeni previsti per il periodo di esercizio ed i relativi benefici indiretti ed indotti, la redditività del

progetto per l'economia nigeriana risulta anch'essa in linea con la media stimata per progetti analoghi valutati da studi recenti della Banca Mondiale in paesi in via di sviluppo (rapporto benefici/costi 1.52 su 1.59 di media).

In questo caso il rendimento ipotizzato tiene conto anche della quota di capitale naturale eroso per effetto dell'attività estrattiva. Esso risulta in linea con i risultati degli studi considerati (leggermente al di sotto della media degli altri progetti), confermando così la congruità dei risultati sulla base di analisi comparabili.

Gli studi citati sono rappresentativi di applicazioni a largo raggio della nuova generazione di modelli dinamici CGE a cui appartiene il modello utilizzato da OpenEconomics per l'analisi d'impatto del progetto OPL245.

I loro risultati, per un'ampia varietà di paesi e politiche economiche, suggeriscono che i moltiplicatori di breve periodo di progetti di investimento in infrastrutture, se visti sotto la prospettiva multi-temporale del periodo di costruzione del progetto e calcolati come rapporti tra valori attuali, tendono a convergere in un intervallo ristretto (tra 1.5 e 1.7).

I rapporti benefici costi sull'intera vita economica degli investimenti sono maggiormente variabili, ma per il numero limitato di (grandi) progetti e/o programmi di investimento considerati, gravitano anch'essi intorno a valori di 1.5 - 1.8.

TABELLA 7.1. TABELLA COMPARATIVE DEI MOLTIPLICATORI DI PROGETTO

Arco temporale	Breve	Breve	Breve	Breve	Breve	Breve	Breve	Breve	Lungo	Lungo	Lungo	Lungo		
Unità di misura	Min USD in valore attuale	Min USD in valore attuale	Min USD in valore attuale	Min USD in valore attuale	Min USD in valore attuale	Min USD in valore attuale	Min USD in valore attuale	Min USD in valore attuale	Min USD in valore attuale	Min USD in valore attuale	Min USD in valore attuale	Valore assoluto		
Calcolo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	(B+C-F) / (A+E)		
Paese	Costo di cantiere		Impatto cantiere sul PIL		Moltiplicatore di cantiere		Impatto totale sul PIL		Costo endogeno		Rapporto totale costi benefici			
Settore	Anno		Durata		Committente		Anno		Durata		Committente			
<b>Media</b>												<b>1.57</b>		
<b>Nigeria</b>	Estrattivo (OPL245)	2017	25	ENI	6,468.00	13,887.00	<b>2.15</b>	27,169.00	6,657.00	22,052.00		<b>1.45</b>		
Tanzania	Energetico	2017	30	World Bank	8,774.96	13,504.66	1.54	13,121.23	8,775.26	-		1.52		
Tanzania	Energetico	2017	30	World Bank	5,399.29	7,861.36	1.46	8,565.53	5,400.72	-		1.52		
Tanzania	Energetico	2017	30	World Bank	3,079.72	5,315.60	1.73	5,854.56	3,080.15	-		1.81		
Mauritius	Produzione energia	2017	10	World Bank	4,046.00	6,028.54	1.49	nd	nd					
Kenya	Produzione agricola	2017	1	World Bank	22,643.87	59,100.50	2.61	nd	nd					
Mexico	Climate change	2015	10	World Bank	19,368.00	35,947.00	1.86	nd	nd					
Glossario	Costo totale dell'investimento nella fase di cantiere a carico del titolare del progetto		Valore aggiunto aggiuntivo generato direttamente dalla spesa dell'investimento nel breve periodo		Indicatore della redditività economica dell'investimento nella fase di cantiere		Valore aggiunto aggiuntivo generato complessivamente dal progetto direttamente e indirettamente nell'intero ciclo di vita		Ulteriori costi messi in moto dalla struttura dell'economia locale del progetto in maniera endogena e automatica		Costo dell'opzione di attesa bruciata dall'esercizio ed dell'esecuzione ed equivalente al valore del Capitale Naturale eroso		Indicatore della redditività economica dell'investimento nel suo intero arco di vita (25 anni)	
Nota	Il moltiplicatore di cantiere del progetto OPL245 risulta in linea con quello stimato per altri investimenti comparabili commissionati da Banca Mondiale. Lo scostamento in eccesso è del 17% circa ed è attribuibile al fatto che l'economia Nigeriana è estremamente polarizzata nei settori Oil&Gas e Costruzioni. E pertanto l'investimento di cantiere incide esattamente sui settori maggiormente interconnessi dell'economia locale.		Se si considera l'impatto nel corso dell'intero ciclo di vita del progetto, includendo i costi endogeni previsti per il periodo di esercizio ed i relativi benefici indiretti ed incotti, la redditività del progetto per l'economia Nigeriana risulta anch'esso in linea con la media stimata per progetti analoghi valutati da world bank in paesi in via di sviluppo. In questo caso il rendimento ipotizzato tiene conto anche della quota di capitale naturale eroso per effetto dell'attività estrattiva e risulta leggermente al di sotto della media degli altri progetti confermando così la congruità dei risultati con altre analisi comparabili.											

FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS SU DATI OPENECONOMICS E WORLD BANK

---

## 8. GLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Il 25 settembre 2015 i rappresentanti dei governi dei 193 Paesi membri dell'ONU si sono riuniti presso le Nazioni Unite a New York per adottare l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità. L'Agenda 2030 comprende 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals, o SDG) che guideranno le politiche e i finanziamenti allo sviluppo per i prossimi 15 anni.

Il concetto degli SDG ha avuto origine nel 2012 durante la Conferenza delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile "Rio +20". Il fine era quello di individuare una serie di obiettivi universalmente applicabili che tenessero conto delle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile: ambientale, sociale ed economica.

Gli SDG sostituiscono gli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (Millennium Development Goals, o MDG), che nel settembre 2000 hanno riunito il mondo intorno a un'agenda comune per la lotta contro la povertà, della durata di 15 anni, sulla base di obiettivi misurabili e universalmente condivisi per sradicare la povertà estrema e la fame, prevenire malattie mortali ma curabili e ampliare le opportunità di istruzione per tutti i bambini.

Gli SDG intendono agire sulla base di quanto ottenuto dagli MDG per indirizzare il mondo su un percorso di crescita sostenibile, con il 2030 come data obiettivo.

La nuova agenda di sviluppo si applica a tutti i Paesi e promuove società pacifiche e inclusive, posti di lavoro migliori e la lotta ai cambiamenti climatici.

I 17 obiettivi mirano al raggiungimento di un livello elevato di sostenibilità ambientale, di sviluppo umano e di crescita sostenibile, e sono i seguenti:

1. eliminare la povertà, in tutte le sue forme ovunque;
2. porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile;
3. assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età;

4. fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti;
5. raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze;
6. garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie;
7. assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni;
8. promuovere una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, la piena e produttiva occupazione e un lavoro dignitoso per tutti;
9. infrastrutture resistenti, industrializzazione sostenibile e innovazione;
10. ridurre le disuguaglianze;
11. rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili;
12. garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo;
13. promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere i cambiamenti climatici;
14. conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per lo sviluppo sostenibile;
15. proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre;
16. pace, giustizia e istituzioni forti;
17. rafforzare i mezzi di attuazione degli obiettivi e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile.

Nel corso degli anni, gli SDG hanno assunto una rilevanza sempre maggiore nel dibattito pubblico internazionale, catalizzando l'attenzione delle organizzazioni, sia pubbliche che private, che hanno visto in tali obiettivi una "linea guida" per orientare le proprie strategie.

---

## 8.1. GLI SDG DELLA NIGERIA

La Nigeria non solo ha ratificato gli SDG, ma ha anche preso provvedimenti per implementarli nel quadro di sviluppo del Paese e, come primo passo concreto, ha costituito un ufficio ad hoc presso la presidenza del Paese.

Il presidente nigeriano Muhammad Buhari ha successivamente nominato una personalità di riconosciuta reputazione internazionale, Adejoke Orelope-Adefulire, già Vicegovernatrice dello Stato del Lagos, come Senior Special Assistant del Presidente per gli obiettivi di sviluppo sostenibile.

La strategia del Governo nigeriano per il raggiungimento degli SDG agisce sul rafforzamento istituzionale e politico di Programmi e progetti in sei aree tematiche: politiche, gestione dei dati, istituzioni, partnership, comunicazioni e finanza.

Il programma di attuazione di Programmi e progetti è progettato per essere realizzato in 3 fasi in base alle esigenze specifiche di ciascuna zona del Paese:

- Fase 1: 2016-2020
- Fase 2: 2020 - 2026
- Fase 3: 2026 - 2030

La Nigeria ha adottato un piano nazionale di sviluppo per il periodo 2017-2020 che, come indicato dall'SDG-8, mira a raggiungere una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile focalizzandosi sui temi dell'occupazione, della sanità, dell'educazione e dell'ambiente.

Promuovere la piena e produttiva occupazione per il Governo nigeriano significa innanzitutto ridurre il tasso di disoccupazione all'11,23% in tre anni, creando 15 milioni di nuovi posti di lavoro. Tale obiettivo è da raggiungersi attraverso il supporto al settore privato nella massimizzazione del suo potenziale, e l'implementazione di programmi educativi per i futuri impiegati.

I settori oggetto degli interventi programmati sono i settori agricolo, delle costruzioni, ICT e il commercio all'ingrosso.

Per quanto riguarda la sanità, in linea con l'SDG-3 il Governo nigeriano ha in programma di implementare un percorso di sviluppo che prevede l'attivazione di un sistema sanitario primario efficiente e di un meccanismo di funzionamento per offrire l'assicurazione sanitaria a livello nazionale.

Nel Piano è prevista l'attivazione di partnership con il settore privato per la costruzione di centri moderni e per la formazione del personale destinato a lavorare nella sanità.

L'educazione è un tema di fondamentale importanza per lo sviluppo sostenibile del Paese, come sottolineato dall'SDG-4. Per questo motivo le politiche attuate in Nigeria si concentrano sull'offrire alle donne e ai membri delle minoranze etniche la possibilità di accedere al sistema educativo, aumentando il sostegno finanziario alle famiglie per quanto riguarda l'educazione.

L'aumento degli investimenti nel settore dell'educazione, anche grazie a nuove partnership tra pubblico e privato, offre a nuovi istituti scolastici ed educativi la possibilità di crescere e stimola gli accademici ad intraprendere attività di ricerca nel campo delle scienze, delle tecnologie, dell'ingegneria e della matematica.

La Nigeria si sta attivando anche sul piano ambientale, integrando nel suo piano di sviluppo nazionale gli standard ambientali dettati dagli SDG-13, SDG-14 e SDG-15, focalizzandosi in particolar modo sulla promozione di un utilizzo sostenibile delle risorse naturali, sulla risoluzione dei problemi legati al degrado ambientale e alla desertificazione, e sulla riduzione delle emissioni.

Con il "Agricultural Green Alternative Plan", infine, la Nigeria si pone l'obiettivo di assicurare la sicurezza alimentare, in linea con l'SDG-2. Il Piano prevede anche la creazione di piattaforme per l'agro-business.

---

## 8.2. L'IMPATTO DEL PROGETTO OPL 245 SUGLI SDG IN NIGERIA

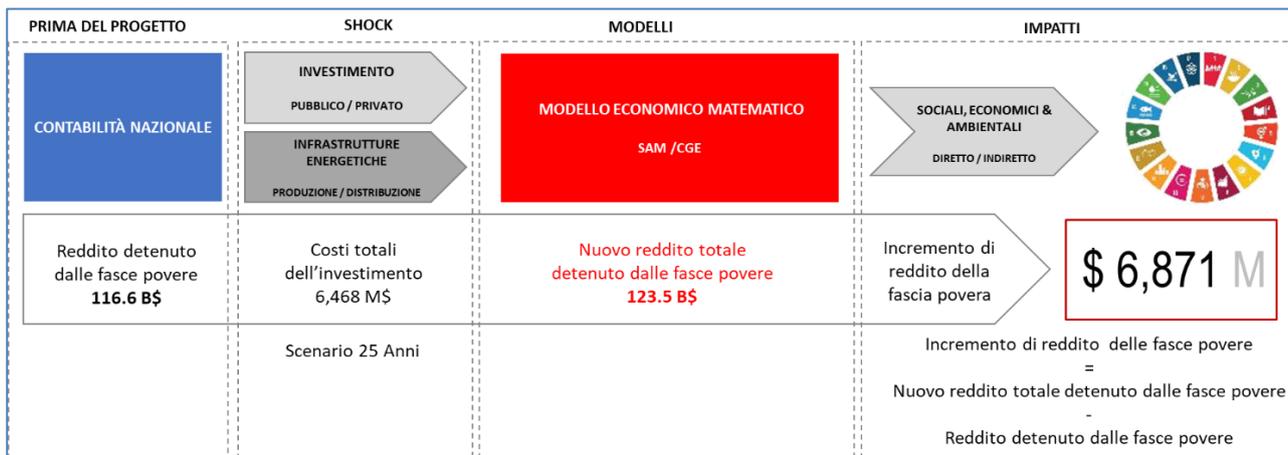
### **Goal 1: Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo**

Nel 2017 in Nigeria il reddito delle famiglie in condizione di povertà, stimato attraverso la matrice di contabilità sociale, si attesta intorno ai 116 miliardi di dollari.

In questo contesto, la realizzazione del progetto OPL 245 comporta benefici significativi, rappresentati da un impatto positivo sulla distribuzione del reddito verso le famiglie meno abbienti, il cui reddito complessivo cresce fino a 123 milioni di dollari.

L'impatto del progetto è dunque quantificabile in un incremento del reddito delle famiglie in condizione di povertà pari a 6,9 miliardi di dollari al valore attuale, su uno scenario di 25 anni.

FIGURA 8.1. SDG 1



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

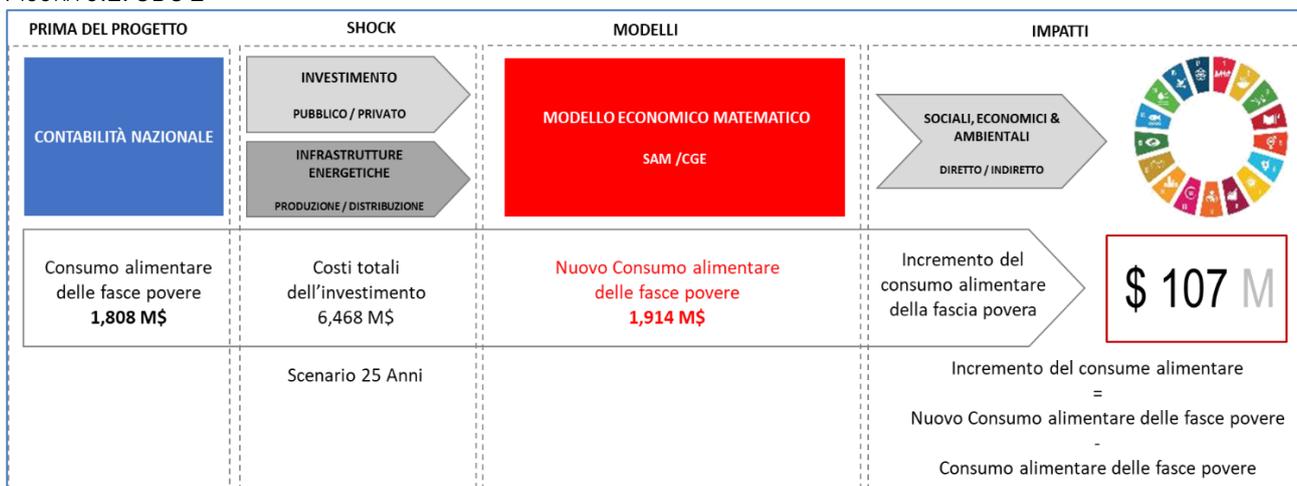
## Goal 2: Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare

Il consumo di prodotti alimentari delle famiglie in condizione di povertà, stimato attraverso la matrice di contabilità sociale, si attesta intorno ai 1.808 milioni di dollari.

La realizzazione del progetto OPL 245 comporta benefici significativi, stimati in un incremento del consumo alimentare delle famiglie meno abbienti per un nuovo totale atteso intorno ai 1.914 milioni di dollari.

L'impatto del progetto è quantificabile in un incremento del consumo nutrizionale da parte delle famiglie in condizione di povertà, pari a 107 milioni di dollari al valore attuale, su uno scenario di 25 anni.

FIGURA 8.2. SDG 2



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## Goal 3: Assicurare la salute e il benessere

Il consumo in servizi medici delle famiglie in condizione di povertà, stimato attraverso la matrice di contabilità sociale, si attesta intorno ai 225 milioni di dollari.

La realizzazione del progetto OPL 245 comporta benefici rilevanti, stimati in un incremento della spesa in servizi medici delle famiglie meno abbienti per un nuovo totale di spesa intorno ai 238 milioni di dollari.

L'impatto del progetto è quantificabile in un incremento di consumi nei servizi medici da parte delle famiglie in condizione di povertà, pari a 13 milioni di dollari al valore attuale, su uno scenario di 25 anni.

FIGURA 8.3. SDG 3



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## Goal 4: Assicurare un'istruzione di qualità, equa ed inclusiva, e promuovere opportunità di apprendimento permanente

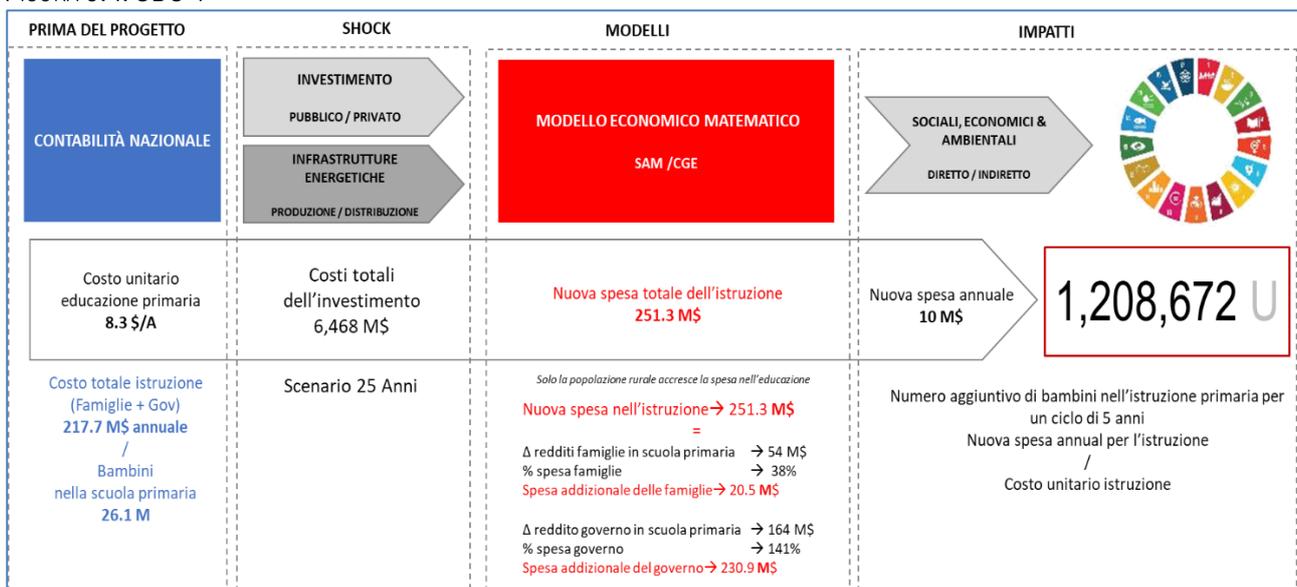
Il costo per l'istruzione sostenuto dalle famiglie in condizione di povertà, stimato attraverso la matrice di contabilità sociale, si attesta intorno ai 218 milioni di dollari. Considerando il numero dei bambini iscritti nella scuola primaria, che ammonta a poco più di 26.1 milioni (ultimo dato disponibile relativo al 2016, fornito dalla Banca Mondiale), è possibile calcolare un costo unitario annuale di 8,3 dollari per l'istruzione primaria.

La realizzazione del progetto OPL 245 comporta benefici significativi, stimati in un incremento della spesa nell'istruzione primaria da parte di famiglie meno abbienti per una somma vicina ai 20.5 milioni di dollari

(+38%) e con un incremento di spesa nel medesimo settore di 231 milioni di dollari (+141%) da parte del governo, per un totale di spesa nell'istruzione primaria pari a 251 milioni di dollari nel corso dei 25 anni di vita utile del progetto, pari a 10 milioni di dollari l'anno.

L'impatto del progetto OPL è quantificabile in un incremento di iscritti nei servizi per l'educazione pari a 1,2 miliardi di unità, in un ciclo di 5 anni. La stima è stata realizzata dividendo la spesa annuale aggiuntiva nel settore dell'educazione primaria per il costo unitario annuale.

FIGURA 8.4. SDG 4



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## Goal 5: raggiungere l'uguaglianza di genere e l'empowerment (maggiore forza, autostima e consapevolezza) di tutte le donne e le ragazze

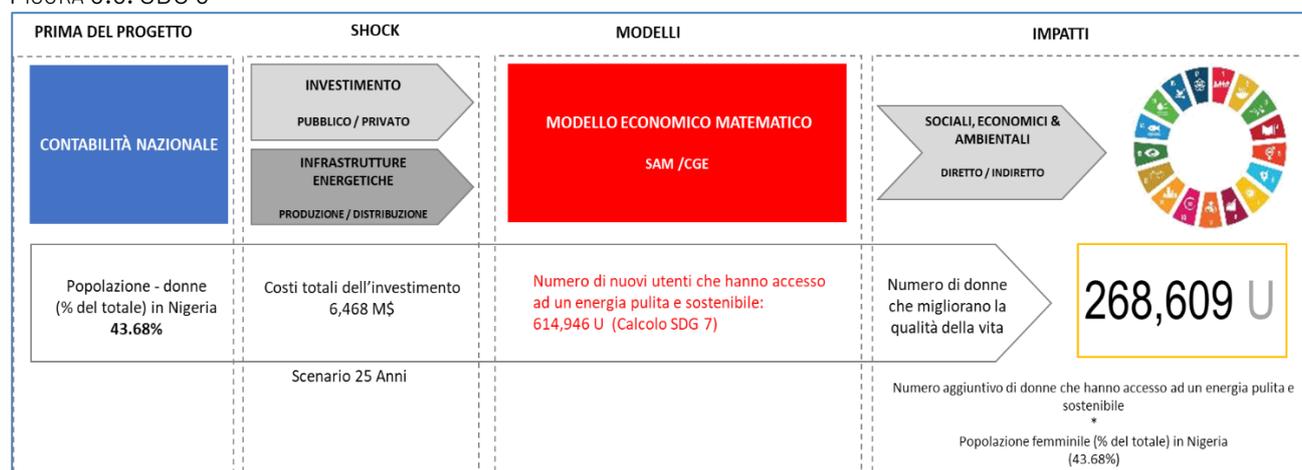
Il Sustainable Development Goal 5 ha come scopo il raggiungimento dell'uguaglianza di genere e l'emancipazione di tutte le donne e le ragazze. Nel contesto nigeriano, questo obiettivo si traduce nell'inserimento di un numero maggiore di bambine e ragazze nel sistema educativo primario, e di un numero maggiore di donne in settori produttivi diversi dall'agricoltura.

Attualmente, in tutte le aree della Nigeria, specialmente in quelle rurali, le donne non ricevono un'educazione sufficiente, si sposano nella prima adolescenza, e sono confinate alle attività domestiche e alla gestione del raccolto, del cibo e dell'acqua.

Attraverso il calcolo del SDG 7, l'impatto del progetto OPL 245 è stato quantificato nel numero addizionale di utenti che hanno accesso ad un'energia pulita e rinnovabile, pari a circa 614 mila unità.

Prendendo in considerazione la popolazione femminile nigeriana, di cui la Banca Mondiale fornisce una percentuale del 43,7%, è possibile calcolare il numero di accessi aggiuntivi della fascia femminile, pari a circa 269 mila unità. L'accesso a sistemi di energia affidabili, sostenibili ed economici comporta un incremento della qualità della vita.

FIGURA 8.5. SDG 5



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

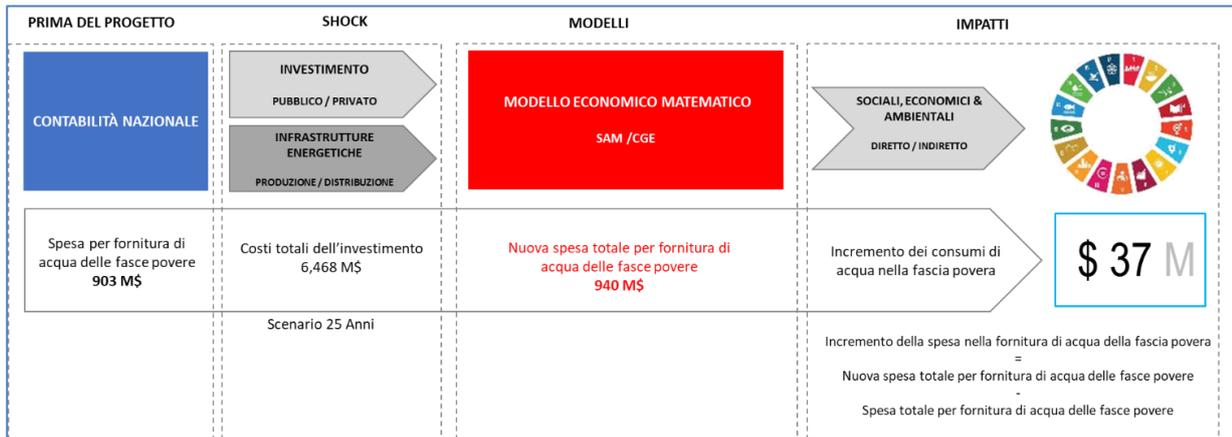
## Goal 6: garantire la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie

La spesa per la fornitura di acqua delle famiglie in condizione di povertà, stimata attraverso la matrice di contabilità sociale, nel 2017 si attesta intorno ai 903 milioni di dollari.

La realizzazione del progetto OPL 245 comporta benefici significativi, stimati attraverso un incremento della spesa in distribuzione di acqua a famiglie meno abbienti per un nuovo totale atteso intorno ai 940 milioni di dollari.

L’impatto del progetto è quantificabile in un incremento dei consumi per la fornitura di acqua da parte delle famiglie in condizione di povertà pari a 37 milioni di dollari in valore attuale, su scenario di 25 anni.

FIGURA 8.6. SDG 6



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## Goal 7: Assicurare a tutti l’accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni

In Nigeria, nelle aree rurali, l’accesso all’elettricità è solo del 41,1%. Una parte di loro è abilitata ma non accede alla rete. Assumiamo che la volontà delle famiglie rurali nell’utilizzo dell’elettricità non cambia.

Impiegando il modello CGE è stato stimato che, per effetto del progetto OPL 254, le famiglie a basso reddito registrano un aumento totale del consumo di energia equivalente a 25 milioni di dollari (valore attualizzato in 25 anni), circa 990.00 \$ l’anno.

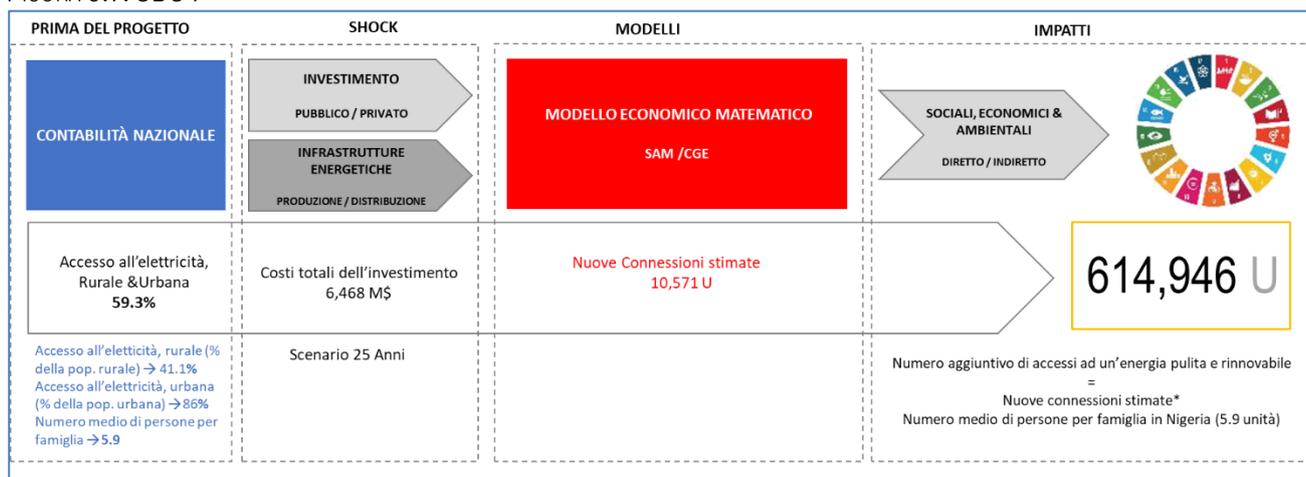
Escludendo il 41.1% delle famiglie che già utilizzano l’elettricità, l’analisi è stata focalizzata sul rimanente 58.9% (quantificabile in una spesa di 583.600 \$ l’anno).

Supponendo che il consumo pro-capite rimanga invariato, l’aumento del consumo di energia è strettamente correlato con i nuovi accessi alle famiglie.

Il nuovo consumo annuale di elettricità sarà di 14,596 MWh (Fonte: International Energy Agency).

Considerando un consumo medio per famiglia di 0.14 MWh (Fonte: International Energy Agency) ed una media di componenti per famiglia pari a 5.9 unità, il nuovo numero di persone che accedono ad energia pulita e sostenibile è pari a 614,946.

FIGURA 8.7. SDG 7



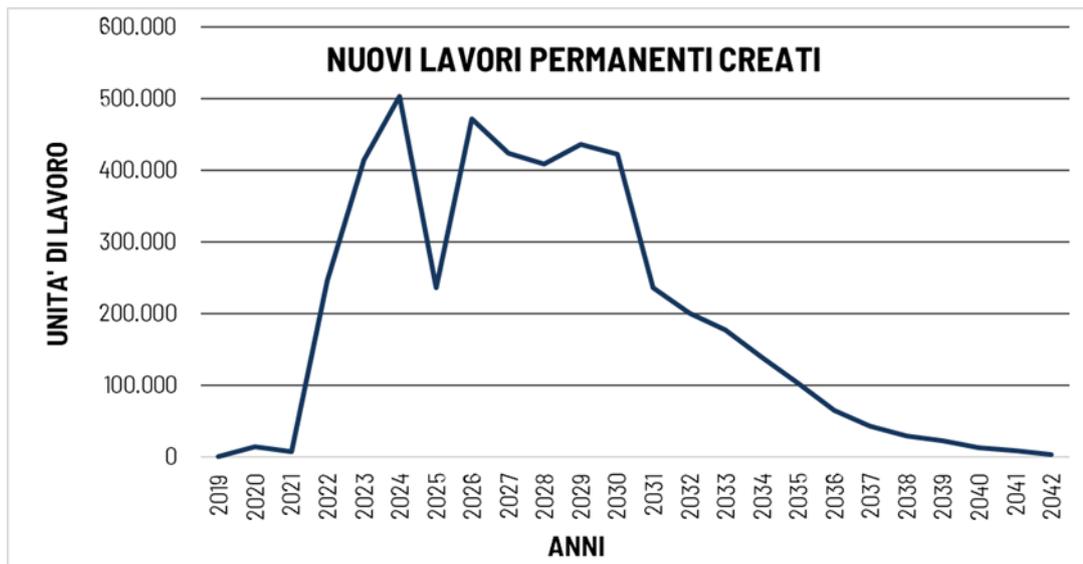
FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## Goal 8: Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso

Rapportando il risultato dell'impatto sul fattore produttivo del lavoro con il salario annuale medio della popolazione nigeriana (4,197 \$) è possibile tradurre il valore monetario dei nuovi salari totali stimati in unità di lavoro.

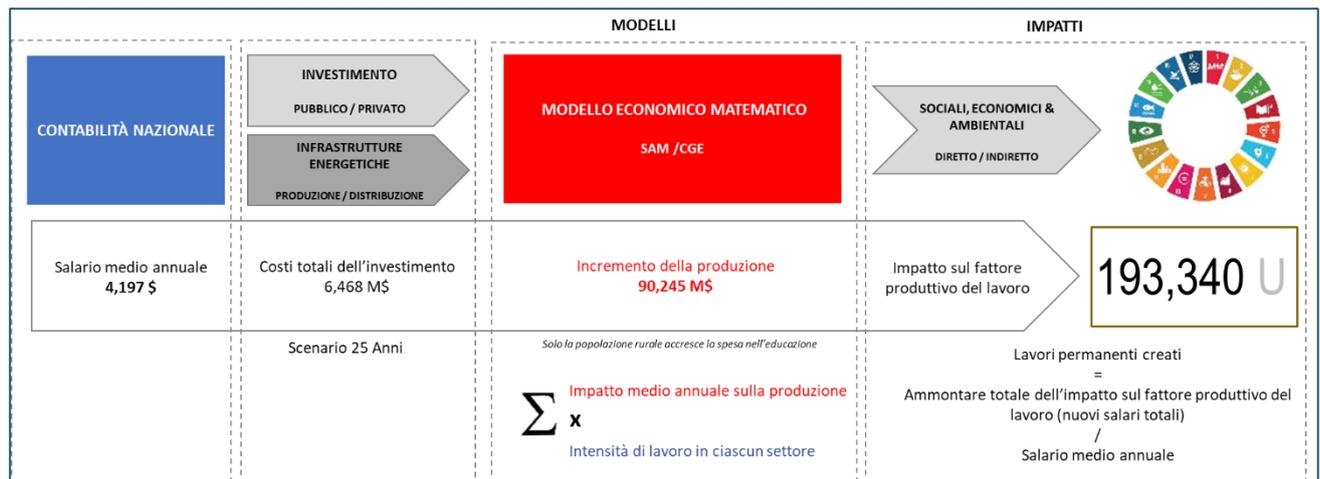
La media delle nuove unità di lavoro create, su uno scenario di 25 anni, è pari a 193,339 unità.

FIGURA 8.8. SDG 8. NUOVE UNITÀ DI LAVORO PERMANENTI



Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

FIGURA 8.9. SDG 8



Fonte: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

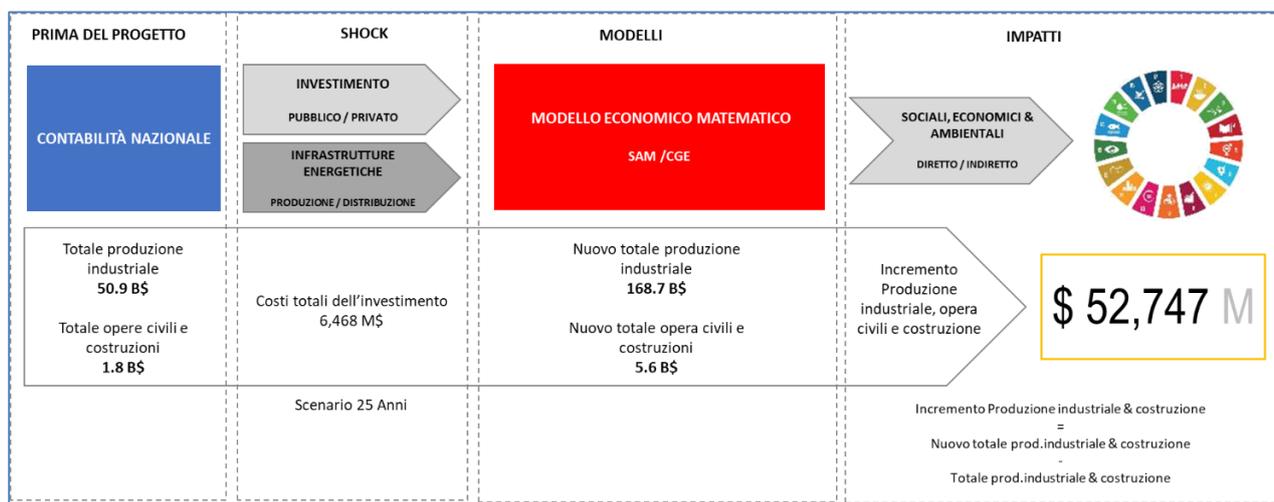
## Goal 9: costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile

La produzione industriale, stimata con la matrice di contabilità sociale, si attesta intorno ai 50.9 miliardi di dollari. Il valore delle opere civili e costruzioni stimate con la matrice di contabilità sociale, si attestano intorno ai 1.8 miliardi di dollari.

La realizzazione del progetto comporta impatti significativi, stimati con un incremento della produzione industriale per un nuovo totale atteso di 168.7 miliardi di dollari e con un incremento delle opere civili e

costruzioni per un valore di 5.6 miliardi di dollari. L’impatto del progetto è quantificabile con il calcolo dell’incremento della produzione industriale, opere civili e costruzioni che ammonta al valore attuale, su scenario di 25 anni, a 52,747 milioni di dollari.

FIGURA 8.10. SDG 9

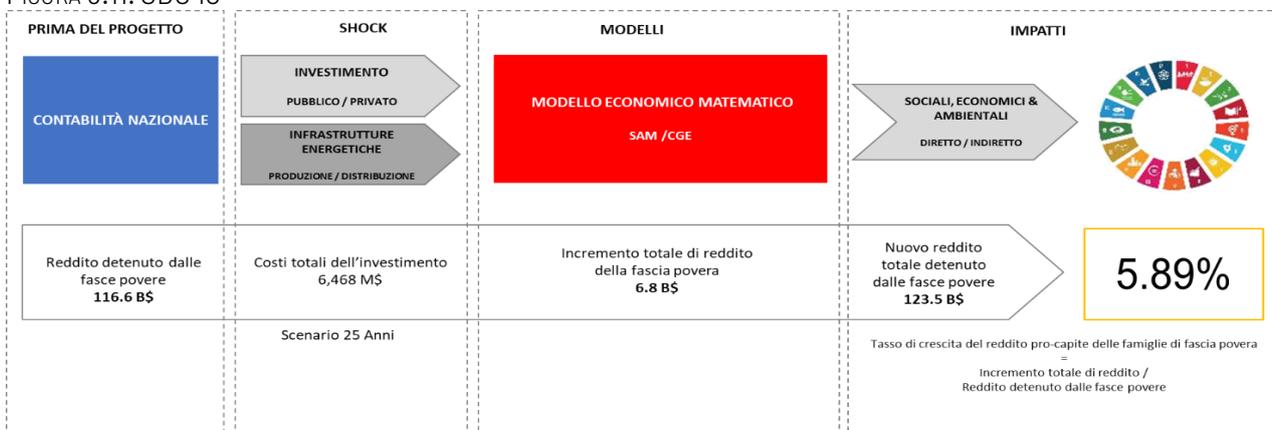


FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

## Goal 10: ridurre l’ineguaglianza all’interno di, e fra le Nazioni

Il reddito, stimato con la matrice di contabilità sociale, delle famiglie considerate in condizione di povertà, si attesta intorno ai 116.6 miliardi di dollari. La realizzazione del progetto comporta benefici rilevanti, stimati con un incremento della distribuzione di reddito a famiglie meno abbienti per un nuovo totale atteso intorno ai 123.5 miliardi di dollari.

FIGURA 8.11. SDG 10



Fonte: Elaborazione OpenEconomics

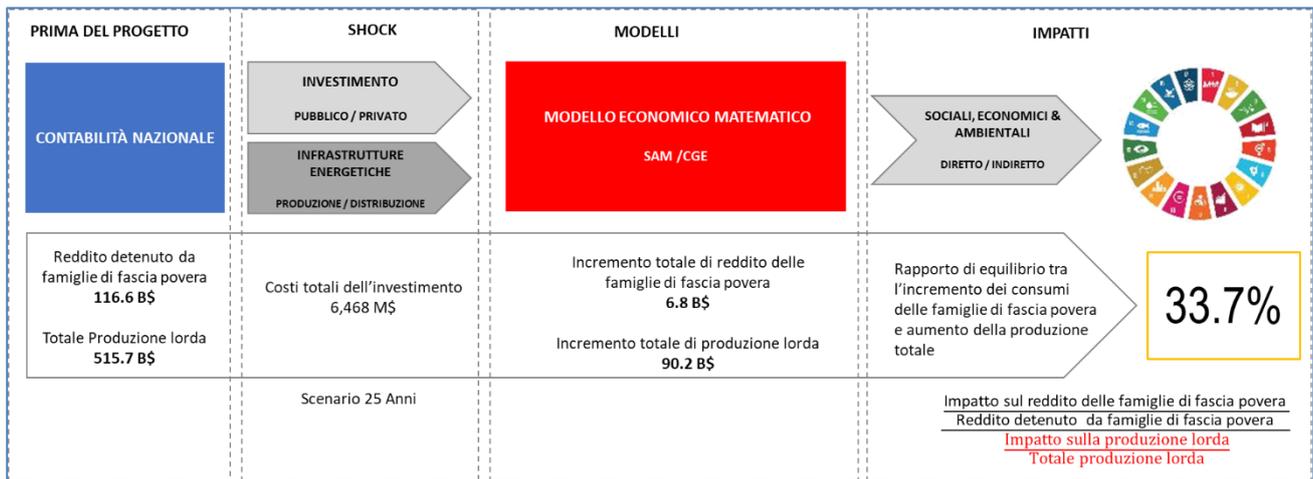
L’impatto del progetto, relativo al sostegno per chi si trova in condizioni di povertà assoluta, è quantificabile con un incremento di reddito pari al valore attuale, su scenario di 25 anni, di 6.9 miliardi di dollari. Il tasso di crescita del reddito pro-capite delle famiglie di fascia povera è ottenuto con il rapporto tra l’incremento totale di reddito e il reddito iniziale detenuto dalle famiglie della medesima fascia.

## Goal 12: garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

Il reddito, stimato con la matrice di contabilità sociale, delle famiglie considerate in condizione di povertà, si attesta intorno ai 116.6 miliardi di dollari.

Il valore delle attività produttive, stimato con la matrice di contabilità sociale, si attesta intorno ai 515.7 miliardi di dollari. La realizzazione del progetto comporta impatti significativi, stimati con un incremento della distribuzione di reddito a famiglie meno abbienti per una somma attesa intorno ai 6.8 miliardi di dollari e con un incremento delle attività produttive per un valore vicino ai 90.2 miliardi di dollari. Il rapporto di equilibrio tra l’incremento dei consumi delle famiglie in condizioni di povertà assoluta e l’incremento della produzione totale è del 33.7%, tenendo in considerazione uno scenario di 25 anni.

FIGURA 8.12. SDG 12



FONTE: ELABORAZIONE OPENECONOMICS

Il documento e tutte le informazioni in esso contenute sono strettamente confidenziali. La loro distribuzione è riservata e deve essere preventivamente autorizzata dal committente. Le informazioni contenute in questo documento sono soggette ad una clausola di esclusione di responsabilità, al diritto d'autore ed alle norme in materia di protezione dei dati personali. Le analisi economiche sono state elaborate anche sulla base di un set di dati forniti dal committente e/o di libero accesso da fonti pubbliche e sono state realizzate unicamente al fine di offrire una valutazione professionale, oggettiva e prudentiale in merito all'oggetto dell'analisi effettuata. Le analisi sono state svolte in linea con le migliori pratiche adottate dalle istituzioni multilaterali di sviluppo. OpenEconomics non è responsabile per l'utilizzo che il committente farà del documento e delle informazioni in esso contenute.

© 2019 OpenEconomics Srl. OE n° OE IA112M19