



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO



DIPARTIMENTO JONICO IN SISTEMI
GIURIDICI ED ECONOMICI DEL MEDITERRANEO
SOCIETÀ, AMBIENTE, CULTURE
IONIAN DEPARTMENT OF LAW, ECONOMICS
AND ENVIRONMENT

14
2020

QUADERNI DEL DIPARTIMENTO JONICO

ESTRATTO da

POPOLAZIONE MIGRANTE
Atti del convegno multidisciplinare
Taranto, 24 maggio 2019
A cura di Giuseppe Losappio

BRUNO NOTARNICOLA, ROSA DI CAPUA, SERENA MASINI,
PIETRO A. RENZULLI

Flussi migratori e risorse naturali dei paesi del nord Africa



ISBN: 978-88-945030-0-5

DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO

Riccardo Pagano

DIRETTORI DEI QUADERNI

Claudia Capozza – Adriana Schiedi – Stefano Vinci

COMITATO SCIENTIFICO

Cesare Amatulli, Massimo Bilancia, Annamaria Bonomo, Maria Teresa Paola Caputi Jambrenghi, Carnimeo Nicolò, Daniela Caterino, Nicola Fortunato, Pamela Martino, Maria Concetta Nanna, Fabrizio Panza, Pietro Alexander Renzulli, Umberto Salinas, Paolo Stefani, Laura Tafaro, Giuseppe Tassielli.

COMITATO DIRETTIVO

Aurelio Arnese, Danila Certosino, Luigi Iacobellis, Ivan Ingravallo, Ignazio Lagrotta, Francesco Moliterni, Paolo Pardolesi, Angela Riccardi, Claudio Sciancalepore, Nicola Triggiani, Antonio Felice Uricchio* (in aspettativa per incarico assunto presso l'ANVUR), Umberto Violante.

COMITATO DI REDAZIONE

Patrizia Montefusco (Responsabile di redazione)
Federica Monteleone, Danila Certosino,
Dottorandi di ricerca (Francesca Altamura, Michele Calabria, Marco Del Vecchio, Francesca Nardelli, Francesco Scialpi, Andrea Sestino, Pierluca Turnone)

Contatti:

Dipartimento Jonico in Sistemi Giuridici ed Economici
del Mediterraneo: Società, Ambiente, Culture
Convento San Francesco Via Duomo, 259 - 74123 Taranto, Italy
e-mail:
quaderni.dipartimentojonico@uniba.it telefono: + 39 099 372382
• fax: + 39 0997340595

<https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/sistemi-giuridici-ed-economici/edizioni-digitali>

14
2020 QUADERNI
DEL DIPARTIMENTO JONICO

POPOLAZIONE MIGRANTE
Atti del convegno multidisciplinare
Taranto, 24 maggio 2019

a cura di

Giuseppe Losappio



Il presente volume è stato chiuso per la pubblicazione in data 1 luglio 2020 dall'editore "Dipartimento Jonico in Sistemi giuridici ed economici del Mediterraneo: società, ambiente, culture" dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro e messo in linea sul sito <https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/sistemi-giuridici-ed-economici/edizioni-digitali> ed è composto di 120 pagine.

Si ringraziano per la preziosa collaborazione
la dott.ssa Filomena Pisconti e la studentessa Maria Di Maggio
ISBN 978-88-9450-305-0

REGOLAMENTO DELLE PUBBLICAZIONI DEL DIPARTIMENTO JONICO
IN SISTEMI GIURIDICI ED ECONOMICI DEL MEDITERRANEO:
SOCIETÀ, AMBIENTE, CULTURE – EDJSGE

Art. 1. Collane di pubblicazioni del Dipartimento Jonico

Il Dipartimento Jonico in Sistemi Giuridici ed Economici del Mediterraneo: società, ambiente, culture dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro ha tre distinte collane:

- **Collana del Dipartimento Jonico** (d'ora in poi Collana Cartacea), cartacea, affidata alla pubblicazione di una Casa Editrice individuata con Bando del Dipartimento, ospita lavori monografici, atti congressuali, volumi collettanei.
- **Annali del Dipartimento Jonico**, collana di volumi pubblicata on line dal 2013 sul sito <https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/sistemi-giuridici-ed-economici>, ospita saggi, ricerche, brevi interventi e recensioni collegati alle attività scientifiche del Dipartimento Jonico. Gli Annali del Dipartimento Jonico hanno cadenza annuale.
- **Quaderni del Dipartimento Jonico**, collana di volumi pubblicata on line sul sito <https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/sistemi-giuridici-ed-economici>, ospita lavori monografici, atti congressuali, volumi collettanei monotematici.

Art. 2. Coordinamento delle Collane del Dipartimento Jonico

È istituito un Coordinamento delle Collane del Dipartimento Jonico formato dai Direttori delle tre collane che dura in carica per un triennio.

Il Coordinamento è diretto dal Direttore del Dipartimento in qualità di Direttore della Collana cartacea, ed è convocato, secondo le necessità, anche su richiesta dei Direttori delle Collane.

La riunione del Coordinamento a discrezione del Coordinatore può essere allargata anche ai componenti dei Comitati Direttivi delle tre collane dipartimentali.

Il Coordinamento approva o rigetta le proposte di pubblicazione dei volumi delle Collane, dopo l'espletamento delle procedure di referaggio da parte dei Direttori e dei Comitati Direttivi. In caso di referaggi con esito contrastante, il Coordinamento decide sulla pubblicazione del contributo, sentito il parere del Comitato Direttivo della collana interessata. Il Coordinamento provvede alla formazione dei Comitati scientifici e dei Comitati Direttivi secondo le modalità stabilite dagli articoli successivi.

Art. 3. Direttori delle Collane

La Collana Cartacea è diretta d'ufficio dal Direttore del Dipartimento Jonico che può nominare uno o più condirettori scelti tra i membri del Consiglio di Dipartimento che siano in possesso degli stessi requisiti di seguito elencati per i Direttori degli Annali e i dei Quaderni.

Il/i Direttore/i degli Annali del Dipartimento Jonico è/sono eletto/i dal Consiglio di Dipartimento.

Il/i Direttore/i dei Quaderni del Dipartimento Jonico è/sono eletto/i dal Consiglio di Dipartimento.

L'accesso alle cariche di Direttore degli Annali e dei Quaderni è riservato ai docenti in servizio presso il Dipartimento Jonico ed in possesso dei seguenti requisiti:

- professori ordinari in possesso delle mediane ASN richieste per la partecipazione alle commissioni per le abilitazioni nazionali;
- professori associati in possesso delle mediane ASN per il ruolo di professore ordinario;

- RTI in possesso dell'abilitazione per la II o la I fascia, o in possesso delle mediane ASN per partecipare alle abilitazioni per la II fascia;
- RTB in possesso di abilitazione alla II o alla I fascia.

I Direttori ricevono le istanze di pubblicazione secondo le modalità prescritte dagli articoli seguenti, valutano preliminarmente la scientificità della proposta tenendo conto del *curriculum* del proponente e dei contenuti del lavoro e procedono, nel caso di valutazione positiva, ad avviare le procedure di referaggio.

I Direttori presiedono i lavori dei Comitati Scientifici e Direttivi e relazionano periodicamente al Coordinamento.

I Direttori curano che si mantenga l'anonimato dei revisori, conservano tutti gli atti delle procedure di referaggio, informano sull'esito delle stesse gli autori invitandoli, ove richiesto, ad apportare modifiche/integrazioni, decidono, d'intesa con il Coordinamento, la pubblicazione o meno in caso di pareri contrastanti dei *referees*.

Art. 4. Comitati scientifici

Ogni collana ha un proprio comitato scientifico composto dai professori ordinari e associati del Dipartimento Jonico.

Il Consiglio di Dipartimento può deliberare l'inserimento nel Comitato Scientifico di studiosi italiani o esteri non appartenenti al Dipartimento Jonico.

Art. 5. Comitati Direttivi

Ciascuna delle tre Collane ha un Comitato Direttivo formato da professori e ricercatori, afferenti al Dipartimento Jonico, in possesso, per il rispettivo settore disciplinare, delle mediane richieste dall'ASN per il ruolo successivo a quello ricoperto o, se ordinari, per la carica di commissario alle abilitazioni nazionali.

A seguito di invito del Coordinatore delle Collane del Dipartimento Jonico gli interessati presenteranno istanza scritta al Coordinamento che, in base alle indicazioni del Consiglio di Dipartimento, provvederà alla scelta dei componenti e alla loro distribuzione nei tre Comitati Direttivi.

I Comitati Direttivi collaborano con il Direttore in tutte le funzioni indicate nell'art. 3 ed esprimono al Coordinamento il parere sulla pubblicazione nella loro Collana di contributi che hanno avuto referaggi con esiti contrastanti.

Art. 6. Comitato di Redazione

Le tre Collane sono dotate di un Comitato di Redazione unico, composto da ricercatori, dottori di ricerca e dottorandi, afferenti al Dipartimento Jonico e individuati dai Comitati Direttivi, che, sotto la direzione di un Responsabile di Redazione (professore ordinario, associato o ricercatore), nominato dal Coordinamento delle Collane del Dipartimento Jonico, cura la fase di controllo *editing*, preliminare all'espletamento della procedura di referaggio.

Art. 7. Procedura di referaggio

Tutte le Collane del Dipartimento Jonico adottano il sistema di revisione tra pari (*peer review*) con le valutazioni affidate a due esperti della disciplina cui attiene la pubblicazione individuati all'interno dei Comitati Scientifici o Direttivi, oppure, ove ritenuto necessario, all'esterno dei predetti Comitati.

La procedura di referaggio è curata dal Direttore della Collana con l'ausilio dei rispettivi Comitati Direttivi.

Art. 8. Proposta di pubblicazione

La proposta di pubblicazione deve essere indirizzata al Direttore della Collana su modulo scaricabile dal sito <https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/sistemi-giuridici-ed-economici>, nel quale il proponente dovrà indicare le proprie generalità e sottoscrivere le liberatorie per il trattamento dei dati personali e per l'eventuale circolazione e pubblicazione on-line o cartacea del lavoro.

Se il proponente è uno studioso "non strutturato" presso una università o centro di ricerca italiano o estero, la proposta di pubblicazione dovrà essere accompagnata da una lettera di presentazione del lavoro da parte di un professore ordinario della disciplina cui attiene la pubblicazione proposta.

Alla proposta di pubblicazione il proponente deve allegare il proprio *curriculum vitae et studiorum* (ovvero rinviare a quello già consegnato in occasione di una precedente pubblicazione) e il file del lavoro in due formati, word e pdf.

Per la pubblicazione sulla Collana Cartacea il proponente dovrà indicare i fondi cui attingere per le spese editoriali.

Le proposte di pubblicazione dovranno attenersi scrupolosamente ai criteri editoriali pubblicati sul sito <https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/sistemi-giuridici-ed-economici/edizioni-digitali/come-pubblicare/criteri-redazionali-1>

Nel caso di non corrispondenza, o di corrispondenza parziale, il Responsabile di Redazione, coadiuvato dal Comitato di Redazione, invierà agli autori le indicazioni cui attenersi per la fase di *editing*.

Nel caso siano previste scadenze, pubblicate sul sito, la proposta dovrà tassativamente entro la data indicata, pena la non ammissibilità della stessa.

INDICE

PRESENTAZIONE

GIUSEPPE LOSAPPIO <i>Insicurezza marginale e diritto penale dell'immigrazione</i>	14
--	----

I^a SESSIONE

FILIPPO BOTTALICO <i>Introduzione</i>	22
--	----

Relazioni

RÉMI PELLET <i>Medici migranti dall'Africa all'Europa: problemi legali e di sanità pubblica</i>	24
--	----

BRUNO NOTARNICOLA, ROSA DI CAPUA, SERENA MASINI, PIETRO A. RENZULLI <i>Flussi migratori e risorse naturali dei paesi del nord Africa</i>	42
--	----

RAFFAELE LAGRAVINESE <i>L'impatto economico delle migrazioni</i>	58
---	----

RICCARDO PAGANO <i>Pedagogia dell'inclusione. Prospettive scientifiche e linee educative</i>	70
---	----

II^a SESSIONE

MAURIZIO CARBONE <i>Introduzione</i>	78
---	----

Relazioni

PAOLO STEFANI <i>Aspetti religiosi e culturali dell'integrazione. integrazione o inclusione? Il ruolo della religione, il ruolo della cultura, il ruolo del diritto</i>	82
--	----

ANTONELLA DE LUCA <i>Il favoreggiamento dell'immigrazione illegale</i>	94
---	----

Interventi

VALERIO DIOMAIUTO <i>HIV e condizione giuridica dello straniero "irregolare"</i>	102
---	-----

IACOPO IACOBELLIS <i>Occupazione degli immigrati irregolari</i>	108
--	-----

ELEONORA MESSINESE <i>Il reato di mancata ottemperanza all'ordine di esibizione dei documenti da parte dello straniero irregolare</i>	114
--	-----

FILOMENA PISCONTI <i>Profili penalistici del soccorso in mare</i>	116
--	-----

Bruno Notarnicola, Rosa Di Capua, Serena Masini, Pietro A. Renzulli

FLUSSI MIGRATORI E RISORSE NATURALI
DEI PAESI DEL NORD AFRICA

ABSTRACT	
Il presente lavoro ha come oggetto lo studio dei flussi migratori e i relativi paesi di provenienza con l'obiettivo di analizzare le risorse naturali di cui essi dispongono in termini di disponibilità, impiego e saldo commerciale, oltre all'analisi della produzione e dei consumi energetici, al fine di individuare i punti di forza per lo sviluppo delle economie nazionali. In particolare, è stata analizzata la situazione delle risorse naturali in Tunisia, Algeria, Libia, Egitto e Marocco.	This paper aims to study the migration flows and the relative countries of origin and to analyze the availability of natural resources in terms of reserves, consumption and trade balance. Moreover, the analysis of energy production and consumption was made, in order to identify the strengths for the development of national economies. In particular, the situation of natural resources in Tunisia, Algeria, Libya, Egypt and Morocco was analyzed.
Flussi migratori - risorse naturali - paesi del Nord Africa	Migration flows - natural resources - north African countries

SOMMARIO: 1. Introduzione. – 2. Analisi dei flussi migratori dai Paesi del Nord Africa. – 3. Analisi delle risorse naturali dei Paesi del Nord Africa. – 4. (Segue) Risorse naturali in Tunisia. – 5. (Segue) Risorse naturali in Algeria. – 6. (Segue) Risorse naturali in Libia. – 7. (Segue) Risorse naturali in Egitto - 8. (Segue) Risorse naturali in Marocco. – 9. Conclusioni.

1. Secondo le indicazioni del Fondo Monetario Internazionale (FMI, 2017), il PIL pro capite medio del continente africano è il più basso del mondo, pari a 6.060 \$. Fanno eccezione, però, i paesi del Nord Africa con l'Algeria in testa, con un PIL pari a 15.200 \$, seguita dall'Egitto con 12.700 \$ e dalla Tunisia con 11.900 \$¹ in quanto possiedono grandi disponibilità di risorse naturali strategiche, quali gli idrocarburi².

Dal 2015, la rotta del Mediterraneo centrale dal Nord Africa è stata la rotta migratoria principale per l'Europa. La maggior parte dei migranti parte dalla Libia, con l'obiettivo di raggiungere l'Italia o Malta. Della maggior parte dei migranti, alcuni provengono dall'Africa subsahariana ed altri dai Paesi del Nord Africa. Nel 2018, un terzo dei migranti aveva origini tunisine o eritree.

Secondo le statistiche fornite dal Ministero degli Interni, nel 2017 i migranti sono stati 109.684, mentre nel 2016 sono stati 145.172. Nel 2018, dopo le misure adottate dal governo per ridurre i flussi migratori, gli sbarchi sono crollati: un calo del 87,5%, rispetto al 2017, e del 91,4% rispetto al 2016. Nel 2018, sono i tunisini a costituire la maggioranza degli immigranti, seguiti da eritrei, sudanesi, iracheni e pakistani.

L'obiettivo del presente lavoro è quello di analizzare, all'interno del fenomeno dell'immigrazione, la situazione delle risorse naturali (produzione, consumo, riserve degli idrocarburi, operatori del mercato, altre risorse minerarie, bilancia commerciale) e la composizione della produzione e dei consumi energetici, nei paesi del Nord Africa da cui partono i principali flussi migratori, al fine di individuare i punti di forza per lo sviluppo delle economie nazionali.

Conoscere le risorse naturali, ma anche l'economia di questi paesi, per comprendere quali settori economici siano presenti, è fondamentale per capire quale possa essere la strada da intraprendere per aiutare questi popoli verso nuove strategie di sviluppo³.

Non è facile descrivere l'economia dei paesi del Nord Africa dal quale provengono i principali flussi migratori, in quanto, nonostante ci si ritrovi di fronte ad un'abbondante disponibilità di risorse naturali, quali risorse idriche, forestali, minerarie, energetiche, le condizioni di vita sono abbastanza precarie. Si tratta di risorse mal distribuite sull'intero territorio che non vedono coinvolta la popolazione locale nel ricavo economico dell'indotto, oltre alla presenza di forti instabilità politiche, sociali e religiose.

¹ *Index mundi* 2017 in www.indexmundi.com/ 2017.

² M.Y.I. Khan, M.R. Yaseen, Q. Ali, *Dynamic relationship between financial development, energy consumption, trade and greenhouse gas: comparison of upper middle-income countries from Asia, Europe, Africa and America*, in *Journal of cleaner production*, 161, 2017, pp. 567-580.

³ J.E. Aubert, J.L. Reiffers, *Knowledge Economies in the Middle Earth and North Africa: toward new development strategies*, in *The World Bank*, 2016.

2. Come si è già detto, l'obiettivo di questo lavoro è quello di analizzare, all'interno del complesso fenomeno dell'immigrazione, la situazione delle risorse naturali nei paesi del Nord Africa, da cui partono i principali flussi migratori. In questo paragrafo si analizzeranno nel dettaglio i fenomeni migratori nel Mediterraneo, con focus sulle principali rotte dei migranti dai paesi del nord Africa.

La cartina geografica riportata in Figura 1 mette in evidenza quali sono i paesi maggiormente interessati alla partenza dei flussi migratori. La circonferenza al centro del Mar Mediterraneo indica il numero di persone che hanno perso la vita durante questi viaggi della speranza.

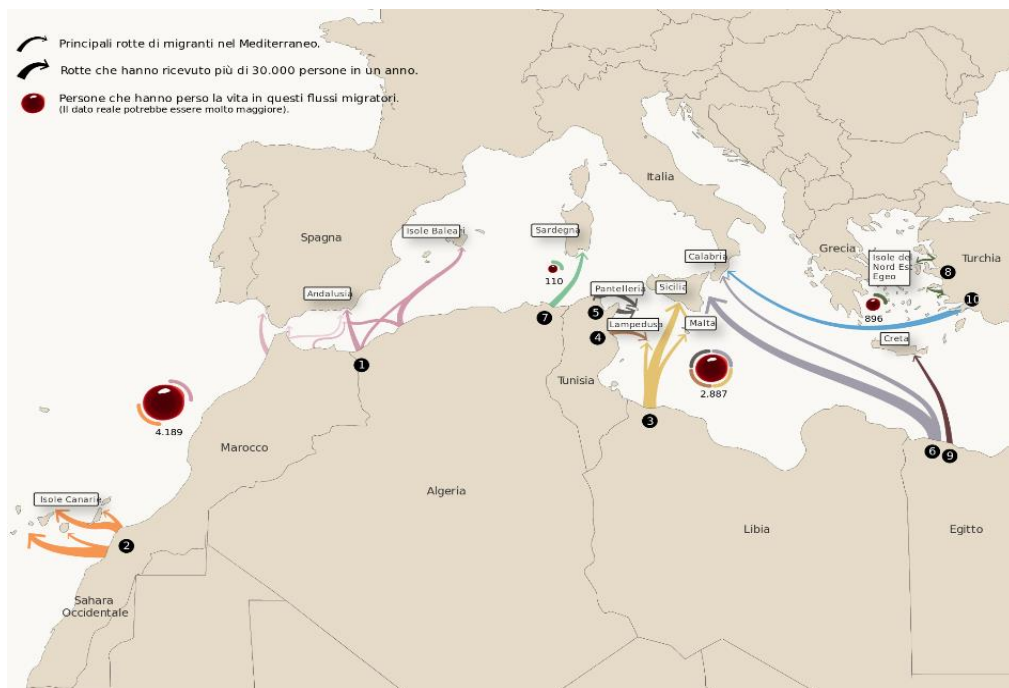


Figura 1: Flussi migratori nel Mediterraneo, 2018

Dal 2015 in poi, vi è stato un accrescimento della “via centrale”, per cui quella libica è diventata la via principale. Oltre a questa, c'è anche la via dell'Egitto che è un'area importante, così come quella dell'Algeria. I porti principali di partenza sono quindi quelli libici, seguiti da quelli dell'Egitto, dell'Algeria ed in parte della Tunisia.

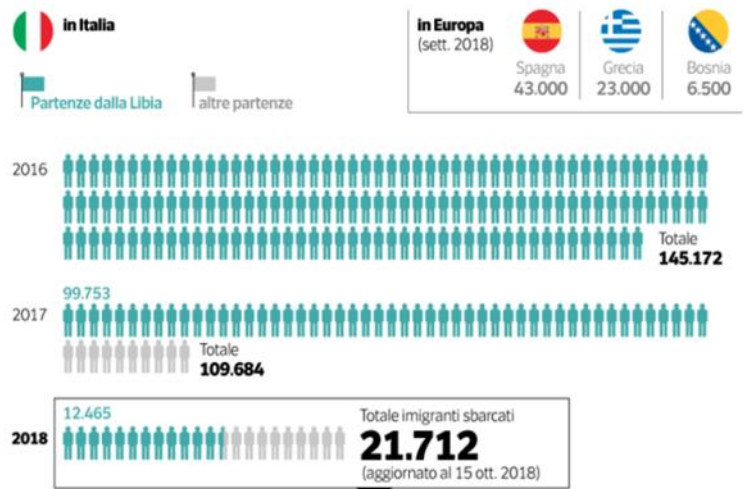


Figura 2: Totale immigrati sbarcati in Italia, anni 2016-2017-2018. Fonte: Ministero degli Interni, 2018.

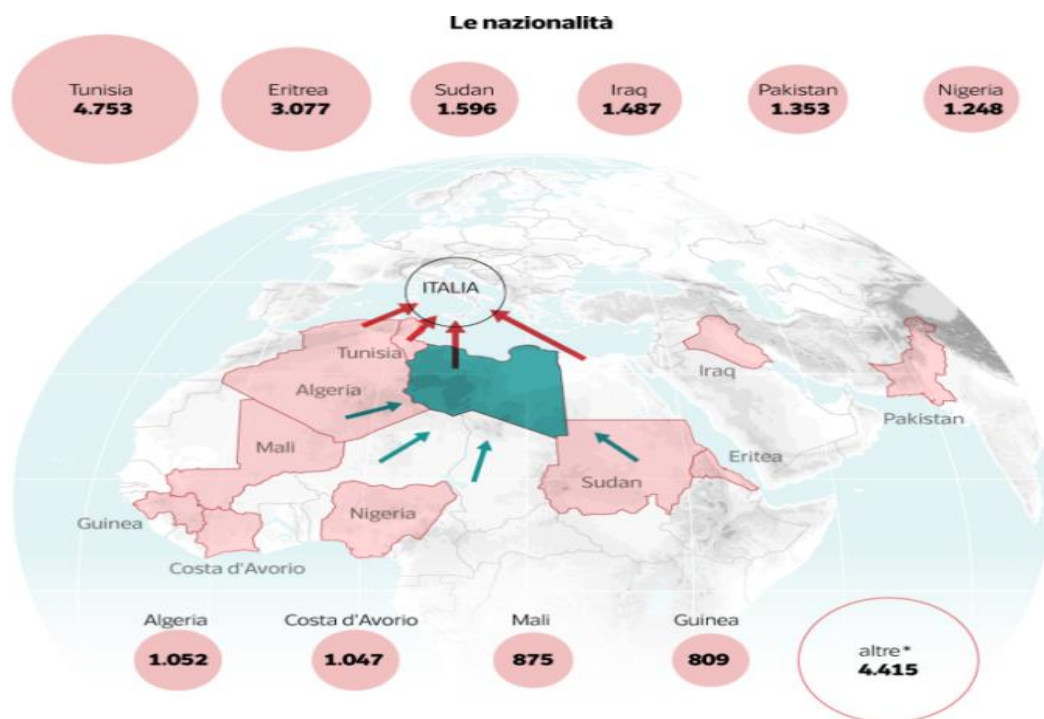


Figura 3: Nazionalità dei migranti sbarcati in Italia, anno 2018. Fonte: Ministero degli Interni, 2018

Come si vede in Figura 2, il numero di partenze dal 2016 si è drasticamente ridotto, passando da 145.172 sbarchi nel 2016, a 109.684 nel 2017. Al 15 ottobre 2018 si è arrivati a 21.712 sbarchi. Vi è stata quindi una riduzione maggiore del 90% in due anni, grazie alle politiche governative attuate in quegli anni. Le partenze sono per lo più dalla Libia: nel 2016 la totalità delle partenze erano dalla Libia, mentre nel 2017 e 2018 si sono aggiunti altri paesi di partenza, appartenenti al Nord Africa. Per quanto riguarda i paesi di destinazione, è utile soffermarsi sui dati del 2018: in Italia sono arrivati 21.712 immigrati, in Spagna 43.000, in Grecia 23.000 e in Bosnia 6.500.

L'analisi dei flussi migratori dell'anno 2018 mette in evidenza che il principale Paese da cui i flussi migratori partono per arrivare in Italia è la Libia, per un totale di 21.712 migranti, come mostrato in Figura 3. La Libia non deve essere intesa come paese migrante, ma come porto di partenza di popoli appartenenti ad altre nazionalità. Infatti, in Figura 4, si riportano le nazionalità dei migranti sbarcati in Italia partiti dalla Libia: il 22% dei migranti in partenza è originario della Tunisia (4.753 migranti), il 14% è originario dell'Eritrea (3.077 migranti), il 7% proviene dal Sudan (1.596 migranti), il 7% dall'Iraq (1.487 migranti), il 6% dal Pakistan (1.353 migranti), il 6% della Nigeria (1.248 migranti), il 5% dall'Algeria (1.052 migranti), il 5% dalla Costa d'Avorio (1.047 migranti), il 4% da Mali (875 migranti), il 4% dalla Guinea (809 migranti) e il restante 20% da altri Paesi (4.415 migranti).

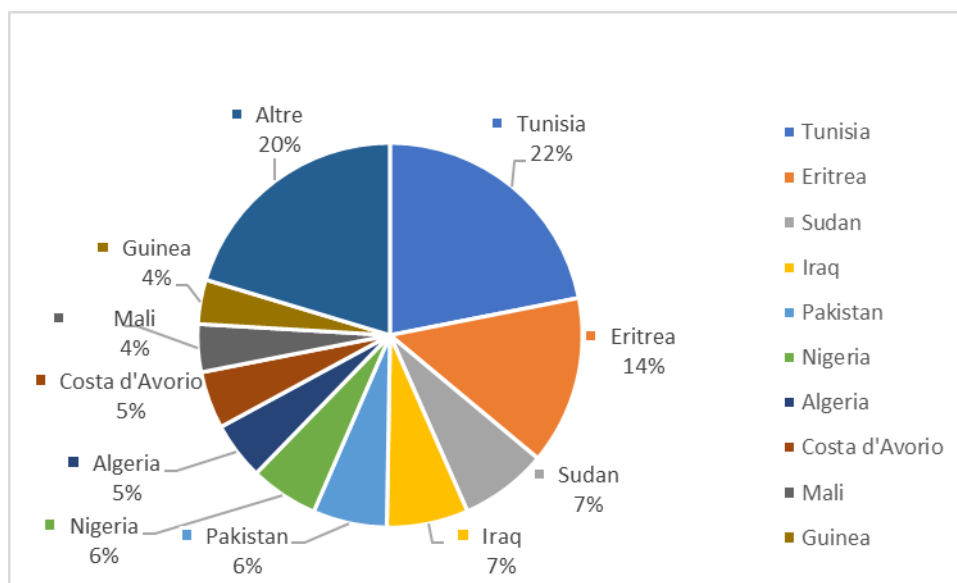


Figura 4: Nazionalità dei migranti sbarcati in Italia, dati in percentuale - anno 2018.

Fonte: Ministero degli Interni, 2018

3. Nel corso di questo studio, sono analizzati nel dettaglio solo alcuni dei paesi di partenza dei flussi migratori, vale a dire Tunisia, Algeria, Egitto, Libia e Marocco. Le

risorse fondamentali di cui dispongono maggiormente i paesi oggetto del presente studio sono gli idrocarburi, come mostrato in Tabella 1.

Tabella 1: Risorse naturali dell'Italia e dei Paesi di provenienza dei principali flussi migratori, 2017.

Paesi	Petrolio			Gas naturale		
	Produzione milioni (t)	Riserve milioni (t)	Rapporto R/P	Produzione miliardi di m ³	Riserve miliardi di m ³	Rapporto R/P
Italia	4,1	100	24	5,3	38,5	7
Algeria	66,6	1.500	22	91,2	4.300	47
Egitto	32,2	400	12	49	1.800	37
Libia	40,8	6.300	154	11,5	1.400	122
Tunisia	2,4	100	42	2,5	65	26
Marocco	0,008	0,092	11	0,097	1,4	14

Fonte: BP Statistical Review of World Energy 2018

Osservando la Tabella 1, si può notare che, per quanto riguarda il petrolio, la produzione del 2017 di Algeria, Egitto, Libia, Tunisia è stata rispettivamente di circa 16, 8, 10, 0,6 volte rispetto a quella dell'Italia. Solo il Marocco ha una produzione di petrolio nettamente inferiore rispetto a quella dell'Italia. Le riserve ammontano rispettivamente a circa 15, 4, 63, 1 rispetto all'Italia. Anche con riferimento alle riserve, rapportandole a quelle italiane, il Marocco risulta esserne povero.

Per quanto riguarda il gas naturale, invece, la produzione del 2017 di Algeria, Egitto, Libia, e Tunisia è stata rispettivamente di circa 17, 9, 2, 0,5 volte rispetto a quella dell'Italia. La produzione di gas naturale del Marocco, rispetto a quella italiana, è molto bassa. Le riserve ammontano rispettivamente a circa 113, 47, 37, 1,7 volte rispetto all'Italia. Il Marocco non possiede importanti riserve di gas naturale.

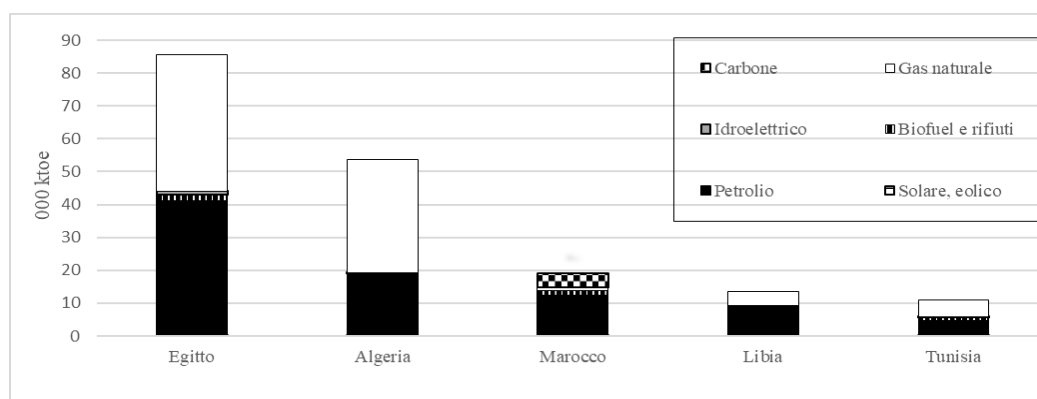


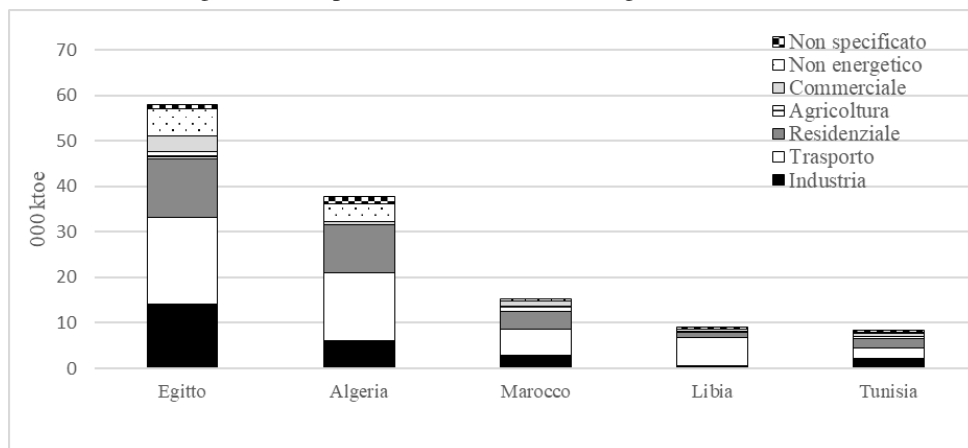
Figura 5: Composizione della produzione energetica, anno 2016.

Fonte: IEA, 2016

Per i paesi analizzati, è stato condotto anche lo studio della composizione della produzione dell'energia in termini di tipo di fonte (fossile, rinnovabile) e l'analisi dei consumi energetici in termini di fonte e settore di impiego (industria, residenziale, agricolo, commerciale). Come si può notare in Figura 5, che riporta la composizione della produzione energetica per ciascun paese, sono i combustibili fossili ad essere maggiormente impiegati nella produzione dell'energia, principalmente il gas naturale in Egitto, Algeria e Tunisia; mentre in Marocco e in Libia è il petrolio a costituire la fonte energetica principale. Le fonti rinnovabili sono di scarsa rilevanza in tutti i cinque paesi oggetto di analisi. Il carbone viene impiegato solo in Marocco.

Dall'analisi della composizione dei consumi energetici, invece, riportata in Figura 6, si evince che l'energia viene maggiormente impiegata nel settore dei trasporti, seguito da quello residenziale e dell'industria. Meno rilevanti sono il settore commerciale, agricolo e non energetico.

Figura 6: Composizione dei consumi energetici, anno 2016



Fonte: IEA, 2016

Nei paragrafi che seguono, si analizzeranno nel dettaglio i tassi di produzione, le riserve e il consumo degli idrocarburi, focalizzandosi sui principali operatori del mercato dei cinque paesi oggetto di questo studio. Inoltre, saranno investigate le altre risorse minerarie di cui i paesi del Nord Africa dispongono, la loro bilancia commerciale e la composizione della produzione e del consumo energetico in termini di tipo di fonte e settore.

4. In Tunisia la produzione di petrolio è bassa. La produzione nel 2017 è scesa, raggiungendo 2,4 milioni di tonnellate, pari allo 0,6% della produzione del continente africano (383,3 milioni di tonnellate). Le riserve di petrolio ammontano a 100 milioni di tonnellate pari allo 0,04% delle riserve mondiali (239.300 milioni di tonnellate) e pari alle riserve dell'Italia (100 milioni di tonnellate). Nel 2017, la produzione di gas

naturale è stata di 2,5 miliardi di m³ pari allo 0,07% della produzione mondiale (3.680 miliardi di m³) e le riserve ammontano a 65 miliardi di m³.

L'Ente tunisino per le attività petrolifere (Etap), socio non operatore in quasi il 90% delle concessioni, garantisce circa il 50% della produzione di idrocarburi in Tunisia. Il concessionario più importante è la società norvegese Panoro Energy Asa, che a seguito del completamento dell'acquisizione di OMV Tunisia Upstream GmbH e dei suoi asset in Tunisia operanti nel settore petrolifero, detiene ormai una partecipazione indiretta del 49% in cinque concessioni di produzione di petrolio in Tunisia.

Per quanto riguarda la presenza italiana in Tunisia, di particolare importanza nel settore degli idrocarburi è la società ENI, presente in Tunisia dal 1961. Le sue attività principali sono l'esplorazione, la perforazione e la produzione del petrolio nonché la gestione tecnica del gasdotto TRANSMED che collega l'Algeria all'Italia via la Tunisia, in collaborazione con le Autorità tunisine competenti. Recentemente, l'ENI e l'ETAP hanno firmato un accordo di cooperazione per lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabili nel Paese (Eni, 2018).

Un'altra importante risorsa sono i minerali fosfatici⁴. Questo minerale, che costituisce la ricchezza della regione, è sfruttato dalla Compagnia di Fosfato di Gafsa (CPG). La trasformazione del fosfato ha permesso alla Tunisia d'essere il secondo paese nel mondo a valorizzare una grande percentuale della sua produzione di fosfato naturale (85%). La Tunisia si colloca al decimo posto tra i produttori mondiali con una produzione mineraria di 3,7 milioni di tonnellate pari all'1,6% rispetto alla produzione mondiale. Si tratta di minerali d'importanza strategica per l'economia perché con questa risorsa vengono prodotti alcuni dei più importanti fertilizzanti. Oltre all'attività mineraria, Gafsa possiede un'attività industriale chimica, gestita dal Gruppo Chimico Tunisino, basata sulla produzione di acido fosforico e di concime.

La Tunisia importa principalmente prodotti tessili, macchinari e idrocarburi. Le principali esportazioni in ordine in milioni di \$ USA nel 2016 sono rappresentate da materiale elettrico ed elettronico (3.740), abbigliamento e accessori (2.141), petrolio e derivati (750), macchinari (644), veicoli e loro parti (504), prodotti chimici (432), strumenti tecnici ed elettromedicali (426), plastica (405), olio d'oliva (402).

Come mostrato in Tabella 2, il fabbisogno energetico della Tunisia è soddisfatto per il 48% dal gas naturale, per il 42% dal petrolio e per il 10% da biofuels e rifiuti. I settori economici che consumano più energia sono il settore dei trasporti (30%), industriale (27%) e residenziale (26%). Seguono il settore commerciale (8%), il settore agricolo (6%) e il settore non energetico (3%) (IEA, 2016).

⁴ H. De Haas, A. Bencherifa, L. De Haan, H. El Ghanjou, A. El Harradji, *Migration, agricultural transformations and natural resource exploitation in the oases of Morocco and Tunisia. Final scientific report IMAROM research project (Interaction between Migration, Land and Water Management and Resource Exploitation in the Oases of the Maghreb)*, University of Amsterdam, 2001.

Tabella 2: Composizione quantitativa e percentuale dei consumi e della produzione energetica in Tunisia, 2016

Produzione energia (ktep)			Consumo energetico (ktep) per fonte			Consumo energetico (ktep) per settore		
Solare, eolico	100	0,9%	Prodotti raffinazione	4.349	54,3%	Industria	2.141	26,7%
Petrolio	4.552	41,6%	Biofuel e rifiuti	871	10,9%	Trasporto	2.388	29,8%
Biofuel e rifiuti	1.081	9,9%	elettrico	1.339	16,7%	Residenziale	2.063	25,7%
Idroelettrico	4	0,0%	Gas naturale	1.403	17,5%	Agricoltura	486	6,1%
Gas naturale	5.209	47,6%	Solare, eolico	50	0,6%	Commerciale	636	7,9%
						Non energetico	298	3,7%
Totale	10.946	100,0%	Totale	8.012	100,0%	Totale	8.012	100,0%

Fonte: IEA, 2016

5. L'Algeria è un importante produttore di petrolio e gas naturale e membro dell'OPEC. Il settore trainante dell'economia algerina è quello degli idrocarburi⁵, rappresentando circa il 60% delle entrate della bilancia commerciale, il 30% del PIL e più del 95% delle esportazioni. La produzione di greggio nel 2017 è stata di oltre 66 milioni di tonnellate, pari all'1,5% della produzione mondiale (4.387 milioni di tonnellate) a fronte di riserve stimate pari a 1.500 milioni di tonnellate (15 volte in più rispetto all'Italia). Si stima che, rapportando la riserve alla produzione, la vita residua (in termini di anni e considerando il tasso di produzione e consumo costante) di tali riserve sia 22 anni.

L'Algeria è il terzo paese esportatore di gas naturale verso l'Europa, ed il primo produttore di gas naturale nel continente africano. L'Algeria nel 2017 ha prodotto oltre 91 miliardi di m³ di gas naturale, a fronte di riserve pari a 4.300 miliardi di m³ (oltre 113 volte in più rispetto all'Italia). L'autonomia di queste risorse è di 47 anni.

L'80% della produzione di idrocarburi è gestito dalla società locale Sonatrach, uno dei maggiori player energetici a livello mondiale che opera nella ricerca, produzione, trasporto, trasformazione, commercializzazione degli idrocarburi⁶. Il restante 20 % è gestito da una serie di compagnie petrolifere estere tra cui British Petroleum, Eni, Total, Repsol, Cepsa, Statoil e Anadarko.

⁵ A. Bouraiou, A. Necaibia, N. Boutasseta, S. Mekhilef, R. Dabou, A. Ziane, O. Touaba, *Status of renewable energy potential and utilization in Algeria*, in *Journal of Cleaner Production*, 246, 119011 2020.

⁶ A. Djeflat, B.A. Lundvall, *The resource curse and the limited transformative capacity of natural resource-based economies in Africa: evidence from the oil and gas sector in Algeria and implications for innovation policy*, in *Innovation and Development*, 6(1) 2016, pp. 67-85.

L'importanza strategica degli idrocarburi per questo paese, soprattutto per quanto riguarda il petrolio deve esser letta anche in un'ottica di crescita di lungo periodo⁷.

Le importazioni dall'Algeria sono composte per la quasi totalità da prodotti delle miniere e delle cave (93%). Le esportazioni riguardano per il 39,5% metalli e prodotti in metallo, per il 30 % macchine e apparecchi meccanici e per il 10 % apparecchi elettrici ed elettronici.

Di recente sono stati scoperti importanti giacimenti auriferi, diamantiferi e uraniferi⁸. Oltre alle industrie legate al settore energetico e minerario, sono da rilevare quelle relative all'agroindustria. Quanto all'agricoltura (17% del PIL) i prodotti principali sono: cereali, foraggio, frutta e ortaggi (meloni, uva da vino e da tavola, agrumi, olive, datteri, fichi, patate).

Per quanto riguarda la fornitura di energia, come mostrato in Tabella 3, l'Algeria dipende per il 64% dal gas naturale, per il 35% dal petrolio e meno dell'1% si riferisce alle fonti rinnovabili. I settori ad alto consumo di energia sono il settore dei trasporti (40%), il settore residenziale (27%) e quello industriale (16%) (IEA, 2016).

Tabella 3: Composizione quantitativa e percentuale dei consumi e della produzione energetica in Algeria, 2016

Produzione energia (ktep)			Consumo energetico (ktep) per fonte			Consumo energetico (ktep) per settore		
Solare, eolico	10	0,0%	Prodotti raffinazione	17.807	47,1%	Industria	5.980	15,8%
Petrolio	19.072	35,5%	Biofuel e rifiuti	6	0,0%	Trasporto	15.135	40,1%
Idro-elettrico	19	0,0%	Elettrico	4.496	11,9%	Residenziale	10.342	27,4%
Gas naturale	34.663	64,5%	Gas naturale	15.472	41,0%	Agricoltura	194	0,5%
						Commerciale	539	1,4%
						Non energetico	3.975	10,5%
						Non specificato	1.616	4,3%
Totale	53.764	100,0%	Totale	37.781	100,0%	Totale	37.781	100,0%

Fonte: IEA, 2016

6. Lo sviluppo economico del paese è stato caratterizzato per la presenza del petrolio, in particolare, con le esportazioni di petrolio avvenute negli anni '60, è avvenuta la

⁷ S.M. Chekouri, A. Chibi, M. Benbouziane, *Algeria and the natural resource curse: oil abundance and economic growth*, in *Middle East Development Journal*, 9(2) 2017, pp. 233-255.

⁸ M. Akacem, N. Cachanosky, *Il mito della maledizione delle risorse: un caso di studio per l'Algeria*, in *Journal of Private Enterprise*, 2016 (Forthcoming).

trasformazione del paese che è diventato tra i più ricchi dell'Africa⁹. L'industria petrolifera è la chiave dell'economia del paese in quanto la vicinanza strategica ai mercati europei, principali acquirenti del petrolio libico, e il basso tenore di zolfo del petrolio stesso, che lo rendono adatto alla raffinazione, sono alla base della grande rilevanza assunta dal Paese come fornitore petrolifero. Nonostante sanzionata dall'ONU come paese intransigente e avendone ridotto la produzione, il petrolio resta la fonte di guadagno principale dell'export libico, contribuendo al 95% delle entrate e a circa il 25% del PIL. Tra i maggiori giacimenti sinora sfruttati, favoriti dalla scarsa distanza dai porti d'imbarco, vi è il Mabruh, Hofra, Zelten, Raguba, Serir. Gli oleodotti portano il greggio ai terminali di Es Sider, Ras Lanuf, Zuetina e soprattutto di Marsa Brega (collegato con i pozzi di Zelten) e di El Hariga presso Tobruch (raccordato con il giacimento di Serir). Nel 2017, la produzione di greggio è stata di 40,8 milioni di tonnellate, pari allo 0,9% della produzione mondiale (4.387 milioni di tonnellate), a fronte di riserve accertate di 6.300 milioni di tonnellate (63 volte in più rispetto all'Italia). Il rapporto Riserve produzione è di 154 anni.

La Libia possiede anche enormi giacimenti di gas naturale. Nel 2017, ha prodotto 11,5 miliardi di m³, a fronte di riserve pari a 1400 miliardi di m³ di gas naturale. L'autonomia di queste risorse è di 122 anni.

La National Oil Corporation (NOC) è la compagnia petrolifera nazionale della Libia che, con un certo numero di più piccole filiali, possiede metà del petrolio del paese. La più grande produttrice di petrolio tra le sue filiali è la Waha Oil Company (WOC) seguita dalla Arabian Gulf Oil Company (Agoco), Zueitina Oil Company (ZOC), e Sirte Oil Company (SOC).

La presenza italiana nel settore degli idrocarburi è rappresentata da Eni, la cui produzione libica vale circa il 15% della produzione del gruppo italiano. Inoltre, circa un terzo del gas naturale prodotto dal gruppo è libico (Eni, 2018).

La Libia non presenta altre risorse minerarie di rilievo¹⁰. Sono presenti, ma in quantitativi piuttosto modesti, sale, gesso e natron (carbonato sodico), estratto nel Fezzan e utilizzato nelle concerie. La Libia ricava dal petrolio oltre l'80% del valore delle esportazioni destinate verso l'Italia, la Germania e la Francia, mentre importa soprattutto prodotti alimentari, manufatti e tecnologie dall'Italia, dalla Cina e dalla Turchia.

Per quanto riguarda la fornitura di energia, come mostrato in Tabella 4, la Libia dipende per il 31% dal gas naturale, per il 68% dal petrolio e per l'1% dalle fonti rinnovabili. I settori ad alto consumo di energia sono il settore dei trasporti (69%), il settore residenziale (12%) e quello industriale (6%) (IEA, 2016).

⁹ R. Chami, A.I. Al-Darwish, S. Cevik, J. Charap, S.M. George, B. Gracia, S. Pattanayak, *La Libia oltre la rivoluzione: sfide e opportunità*, Dipartimento del Fondo monetario internazionale Medio Oriente e Asia centrale, 2012.

¹⁰ Taib, M. *The mineral industry of Libya*, in *Minerals Yearbook*, 3, 2012, p. 21.

Tabella 4: Composizione quantitativa e percentuale dei consumi e della produzione energetica in Libia, 2016

Produzione energia (ktep)			Consumo energetico (ktep) per fonte			Consumo energetico (ktep) per settore		
Solare, eolico	1	0,0%	Prodotti raffinazione	7.514	83,6%	Industria	582	6,5%
Petrolio	9.171	68,0%	Biofuel e rifiuti	144	1,6%	Trasporto	6.165	68,6%
Biofuel e rifiuti	144	1,1%	Elettrico	1.202	13,4%	Residenziale	1.082	12,0%
Gas naturale	4.166	30,9%	Gas naturale	128	1,4%	Agricoltura	105	1,2%
						Commerciale	129	1,4%
						Non energetico	568	6,3%
						Non specificato	357	4,0%
Totale	13.482	100,0%	Totale	8.988	100,0%	Totale	8.988	100,0%

Fonte: IEA, 2016

7. Le principali risorse sono costituite dagli idrocarburi. Nell'anno 2017 la produzione di petrolio ammontava a 32,2 milioni di tonnellate con 400 milioni di tonnellate di riserve, mentre la produzione di gas naturale era pari a 49 miliardi di m³ con 1.800 miliardi di m³ di riserve. L'autonomia di queste risorse, considerato un tasso costante di produzione e consumo, è di 12 anni per il petrolio e di 37 anni per il gas naturale. I giacimenti di petrolio si trovano nelle aree del Mar Rosso, del Sinai, del Golfo di Suez e di El Alamein.

I principali operatori del settore sono ENI ed Edison.

ENI è il principale operatore petrolifero straniero nel Paese, dove vanta una presenza consolidata da oltre 50 anni, EDISON ha in corso attività di sfruttamento di giacimenti di gas e petrolio sulla costa mediterranea attraverso una joint-venture da 3 miliardi di dollari con l'Egyptian Petroleum Company. L'Egitto possiede anche enormi giacimenti di gas naturale, utilizzati in gran parte per il consumo interno. Il più importante giacimento di Zohr, di recente scoperta, ha raggiunto una produzione di 2 miliardi di piedi cubi al giorno di gas, corrispondenti a circa 365.000 barili di olio equivalente al giorno, dei quali 110.000 in quota Eni, dando un contributo fondamentale nel sostenere l'indipendenza dell'Egitto dalle importazioni di GNL. I principali oleodotti sono: Suez-Il Cairo e Suez-Il Cairo-Alessandria (320 km).

L'Egitto è un paese ricco anche di risorse naturali quali fosfati, silicio, graniti, manganese, titanio¹¹.

L'Egitto è una delle più grandi economie di esportazione in tutto il mondo, le cui principali esportazioni riguardano il petrolio greggio (16%), l'oro (9%), i concimi azotati (4%), il petrolio raffinato (3%), il filo isolato (3%) e gli agrumi (2,5%). Le

¹¹ A. El-Kammar, A. Surour, M. El-Sharkawi, H. Khozyem, *Mineral Resources in Egypt (II): Non-metallic Ore Deposits. In the Geology of Egypt* (pp. 589-634), Springer, Berlino – Heidelberg 2020.

principali destinazioni di esportazione sono Emirati Arabi Uniti (\$2,69 miliardi), Italia (\$2,02 miliardi), Turchia (\$1,98 miliardi), Stati Uniti (\$1,69 miliardi) e Germania (\$1,51 miliardi).

La fornitura di energia in Egitto, come mostrato in Tabella 5, dipende per il 48,5% dal gas naturale, per il 47,8% dal petrolio e per l'1,6% dalle fonti rinnovabili e 2,1% dal biocarburante e rifiuti. I settori ad alto consumo di energia sono il settore dei trasporti (33%), il settore residenziale (22%) e quello industriale (24%) (IEA, 2016).

Tabella 5: Composizione quantitativa e percentuale dei consumi e della produzione energetica in Egitto, 2016

Produzione energia (ktep)			Consumo energetico (ktep) per fonte			Consumo energetico (ktep) per settore		
Solare, eolico	239	0,3%	Prodotti raffinazione	184	0,3%	Industria	14.059	24,3%
Petrolio	40.896	47,8%	Biofuel e rifiuti	31.039	53,6%	Trasporto	19.133	33,0%
Biofuel e rifiuti	1.788	2,1%	elettrico	1.788	3,1%	Residenziale	12.898	22,3%
Idro - elettrico	1.105	1,3%	Gas naturale	13.152	22,7%	Agricoltura	1.616	2,8%
Gas naturale	41.462	48,5%		11.799	20,4%	Commerciale e Settore pubblico	3.370	5,8%
						Non energetico	5.973	10,3%
						Non specificato	913	1,6%
Totale	85.490	100,0%	Totale	57.962	100,0%	Totale	57.962	100,0%

Fonte: IEA, 2016

8. Il Marocco, a differenza degli altri paesi del Nord Africa, è povero di idrocarburi, dei quali è un grande importatore. La produzione di petrolio nel 2017 è stata di 8 mila tonnellate, a fronte di riserve accertate pari a 92 mila tonnellate, con un rapporto riserve produzione pari a 11 anni circa; mentre di gas naturale sono state prodotte 97 milioni di m³, a fronte di riserve accertate pari a 1.400 milioni di m³, con rapporto riserve produzione pari a 14 anni.

Ciononostante, non mancano le attività di ricerca di questi idrocarburi: oltre 30 compagnie appartenenti al settore energetico, hanno avviato attività di esplorazione sia on-shore che off-shore. Gli attuali pozzi petroliferi sono quelli di Sidi Kacem e Sidi Rhalem, che coprono solo in minima parte il fabbisogno del paese; sono stati però individuati giacimenti di gas e petrolio nella zona di Essaouira e lungo la costa dell'Oceano Atlantico. Delle 28 compagnie petrolifere coinvolte nel Paese, quelle

operanti nel mercato OFF shore, come mostrato in Figura 7, sono: Eni, Woodside, Chariot Oil & Gas e ONHYM¹².

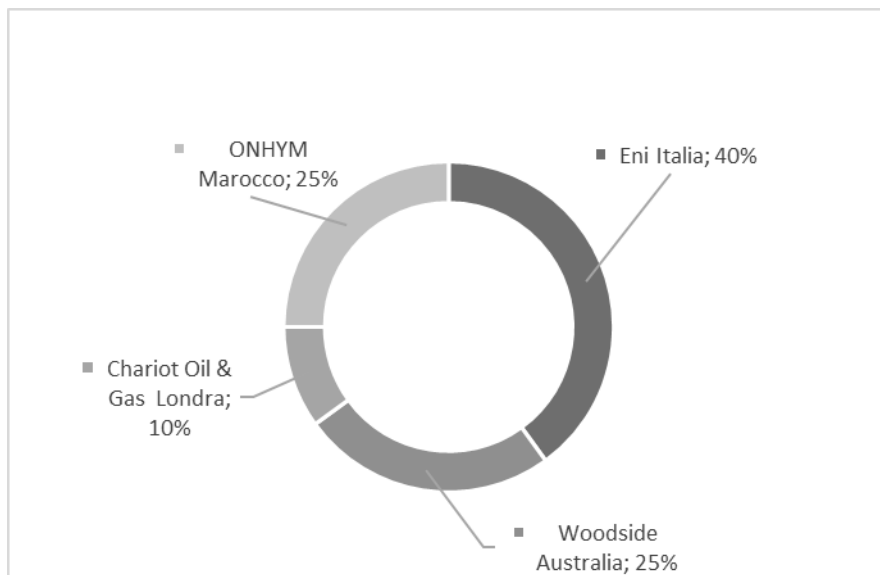


Figura 7: Operatori commerciali nel mercato Off-shore degli idrocarburi in Marocco, 2017

Fonte: Menas, 2017.

Altri principali operatori del mercato si concentrano in altri settori, come quello agroalimentare, che rappresenta il 14% del PIL nazionale, le cui principali aziende sono la Conserves de Meknes, la Conserves Tam e la Cosumar. Altro interessante mercato è quello che si sta sviluppando attorno alle risorse rinnovabili, le cui principali aziende sono la Masen, la Onee e la Acwa power Marocco.

Con riferimento alle altre risorse minerarie, il Marocco, è un paese mediamente ricco in risorse minerarie (fosfati, carbone, piombo, argento, oro, zinco, cobalto, ecc). I grandi giacimenti di fosfati, di cui è il secondo produttore mondiale (dopo la Cina), ma ampiamente al primo posto per le riserve (detiene circa il 70% delle riserve mondiali conosciute) consentono alla Sonacar e alla Gcp, le principali aziende del settore, di essere i primi esportatori mondiali.

I principali prodotti esportati dal Marocco in Cina, Stati Uniti e Germania riguardano le automobili (11%), i prodotti chimici (6,8%), il materiale elettrico ed elettronico (6,1%) e l'abbigliamento e accessori (5,4%). Con riferimento alle importazioni, i prodotti derivanti dalla raffinazione (8,4%), sono quelli maggiormente importati, seguito dai prodotti del settore dei trasporti (4,8%).

¹² Menas, Associates (2017). *Key countries and opportunities in Africa's oil and gas industry. The 24th Africa oil week 2017 Conference and Exhibition*, 2017.

Per quanto riguarda la fornitura di energia, come mostrato in Tabella 6, il Marocco è l'unico dei cinque paesi oggetto di questo studio a usare il carbone per una quota del 22%. Le altre fonti utilizzate per alimentare la produzione energetica sono il petrolio per il 63% ed in minima parte, solo 5%, il gas naturale. Sembra infatti che il Paese preferisca al gas, il biocarburante, per una quota parte del 7%. Non del tutto irrilevanti (2%), sono le fonti rinnovabili. I settori ad alto consumo di energia sono il settore dei trasporti (36%), il settore residenziale (25%) e quello industriale (19%) (IEA, 2016).

Tabella 6: Composizione quantitativa e percentuale dei consumi e della produzione energetica in Marocco, 2016

Produzione energia (ktep)			Consumo energetico (ktep) per fonte			Consumo energetico (ktep) per settore		
Solare, eolico	362	1,9%	Carbone	18	0,1%	Industria	2.938	19,1%
Petrolio	12.020	63,1%	Prodotti di raffinazione	11.300	73,5%	Trasporto	5.583	36,3%
Biofuel e rifiuti	1.351	7,1%	Biofuel e rifiuti	1.319	8,6%	Residenziale	3.922	25,5%
Gas naturale	1.033	5,4%	Elettrico	2.671	17,4%	Agricoltura	1.192	7,8%
Carbone	4.283	22,48%	Gas naturale	61	0,4%	Commerciale	1.237	8,0%
						Non energetico	497	3,2%
Totale	19.049	100,0%	Totale	15.369	100,0%	Totale	15.369	100,0%

9. Con il presente lavoro è stato analizzato, all'interno del fenomeno dell'immigrazione, la situazione delle risorse naturali (disponibilità, impiego e saldi commerciali) nei paesi del Nord Africa, oltre all'analisi della composizione della produzione e del consumo energetico, al fine di individuare i punti di forza per lo sviluppo delle economie locali.

Suddetta analisi, focalizzata sui paesi del nord Africa da cui partono i principali flussi migratori, ci permette di notare che Libia, Algeria ed Egitto detengono la maggiore disponibilità di risorse naturali; in particolar modo di petrolio, gas naturale, fosfati, uranio e di minerali preziosi, come oro e diamanti. La Libia si distingue per la disponibilità e la facilità di estrazione del petrolio, l'Algeria per le riserve di gas naturale.

Con riferimento alla disponibilità di tali risorse, si segnala che, per il petrolio, il paese con la maggiore autonomia di risorse è la Libia (154 anni). Anche per il gas naturale la Libia è il paese che ha maggiore autonomia (122 anni), seguita dall'Algeria (47 anni).

La conoscenza delle risorse naturali e dell'economia di questi paesi è fondamentale per comprendere quali azioni poter intraprendere per aiutare questi popoli.

Sicuramente, l'intensificazione degli investimenti in questi paesi e nei settori economici potrebbe rappresentare una prima necessaria azione per aiutare tali popoli e, di conseguenza, diminuire i flussi migratori da tali Paesi. Sarebbe opportuno il ricorso a tecnologie innovative al fine di trasformare i loro attuali problemi in una potenziale forza lavoro che promuove la loro crescita sostenibile¹³.

Dall'analisi della composizione della produzione energetica, emerge come la maggior parte dei paesi oggetto di analisi, ancora impieghi i combustibili fossili, attribuendo scarsa rilevanza alle fonti rinnovabili. Solo il Marocco, seguito dalla Tunisia, ha investito maggiormente in fonti di energia più pulite, vale a dire quella solare, eolica ed idroelettrica. Pertanto, in tali Paesi, sarebbe opportuno attuare politiche di decarbonizzazione, volte a contenere il contributo delle fonti fossili alla produzione di energia.

Inoltre, bisognerebbe, approvare tutte le modalità di cooperazione internazionale con questi paesi al fine di diventare protagonisti nell'utilizzo delle riserve petrolifere e di gas naturale, con l'obiettivo di favorire lo sviluppo economico e sociale di questi stati, abbandonando le logiche di sfruttamento adottate fino ad oggi. Tuttavia, le forti instabilità sociali, politiche e religiose di questi Paesi, costituiscono un fortissimo freno a questa collaborazione nella gestione delle risorse. L'ENI ha attuato una serie di azioni per favorire tale ottica collaborativa, insieme ad altre aziende meccaniche e siderurgiche, che si stanno affacciando sul continente africano, in particolar modo sul Nord Africa. Sarebbe auspicabile, in tale ottica, seguire l'esempio di alcuni paesi del Medio Oriente, come quello di Abu Dhabi e Kuwait, in cui è stata posta in essere una politica di integrazione e un utilizzo ottimale delle risorse e dei combustibili fossili.

¹³ L. Marti, R. Puertas, *Analysis of the efficiency of African countries through their Ecological Footprint and Biocapacity*, in *Science of The Total Environment*, 2020.