

PIANO PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA SOSTENIBILE DELLE AREE IDONEE

redatto ai sensi della Legge 11 febbraio 2019, n. 12

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

ALLEGATI e APPENDICE

al RAPPORTO PRELIMINARE

(D. Lgs. 152/2006 Articolo 13 c. 1)

Febbraio 2021

PIANO PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA SOSTENIBILE DELLE AREE IDONEE

redatto ai sensi della Legge 11 febbraio 2019, n. 12

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

ALLEGATO 1

al RAPPORTO PRELIMINARE

(D. Lgs. 152/2006 Articolo 13 c. 1)

**Analisi dei Provvedimenti VIA negativi e archiviati di competenza statale dal 1989
al 2019**

Analisi dei Provvedimenti VIA negativi e archiviati di competenza statale dal 1989 al 2019

PROVVEDIMENTI ARCHIVIATI - Mare		
<u>Prospezione idrocarburi A MARE (2 provvedimenti)</u>	<u>Ricerca idrocarburi A MARE (16 provvedimenti)</u>	<u>Coltivazione idrocarburi A MARE (2 provvedimenti)</u>
L'istanza è stata respinta per la vicinanza con aree marine protette che possono essere interferite dalle attività di prospezione. 1 provvedimento DEC 732 DEL 15/12/2011	L'istanza è stata respinta per la vicinanza ad aree protette. 1 provvedimento DEC 727 del 07/12/2011	L'istanza è stata respinta a seguito del definitivo rigetto dell'istanza da parte del MISE in considerazione del carattere tassativo della norma introdotta dall'art. 2, comma 3, lettera "h" del D.Lgs 29 giugno 2010, n. 128 che prevede l'apporto di modifiche all'art. 6 del D.Lgs 152/2006, aggiungendo in particolare il comma 17. 1 provvedimento DVA-2011-0017757 DEL 19/07/2011
Il Proponente ha rinunciato per la non convenienza tecnico- economica. 1 provvedimento DVA-2013-0002689 DEL 01/02/2013	Il Proponente ha ritirato l'istanza per ragioni di utilità operativa. 2 provvedimenti DVA-2011-0029385 del 23/11/2011 DVA-2011-0029365 del 23/11/2011	Il Proponente ha rinunciato alla realizzazione del progetto. 1 provvedimento DVA-2019-0009128 del 09/04/2019
	L'istanza è stata respinta per interferenze tra l'area del permesso di ricerca e le aree marine e costiere protette. 3 provvedimenti DVA-2011-0018768 del 28/07/2011 DVA-2011-0018838 del 28/07/2011 DEC 257 del 16/05/2011	
	L'istanza è stata respinta a seguito del definitivo rigetto dell'istanza da parte del MISE in considerazione del carattere tassativo della norma introdotta dall'art. 2, comma 3, lettera "h" del D.Lgs 29 giugno 2010, n. 128 che prevede l'apporto di modifiche all'art. 6 del D.Lgs 152/2006, aggiungendo in particolare il comma 17. 2 provvedimenti DVA-2011-0017760 del 19/07/2011 DVA-2011-0017220 del 15/07/2011	
	Il Proponente ha rinunciato alla realizzazione del progetto. 5 provvedimenti DVA-2014-0016397 del 28/05/2014 DVA-2014-0010707 del 15/04/2014 DVA-2016-0011928 del 03/05/2016 DVA-2016-0011913 del 03/05/2016 DVA-2017-0013569 del 9/06/2017	
	L'istanza è stata archiviata a seguito del provvedimento del MISE di rigetto dell'istanza in base al parere della Commissione CIRM (Commissione per gli idrocarburi e le risorse minerarie). <i>"I costi preventivati per la perforazione prevista non sono congrui."</i> 2 provvedimenti DVA/2014/0000001 del 09/01/2014 DVA/2014/0000002 del 09/01/2014	
	L'istanza è stata rigettata ed archiviata per mancata consegna da parte del Proponente della documentazione entro i termini richiesti dal MATTM. 1 provvedimento DVA-2015-0024623 del 01/10/2015	

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

PROVVEDIMENTI NEGATIVI - Mare		
Prospezione idrocarburi A MARE (4 provvedimenti)	Ricerca idrocarburi A MARE (2 provvedimenti)	Coltivazione idrocarburi A MARE (1 provvedimento)
<p>Il parere negativo è basato sulle seguenti considerazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - possibili interferenze e impatti ambientali sui mammiferi marini che transitano e/o sono presenti nell'area in concessione e la cui presenza si ritiene strettamente connessa con l'area del Santuario; - l'area è caratterizzata da profili di specifica e documentata sensibilità, in particolare sia in considerazione della presenza documentata di diverse specie di cetacei, sia per la vicinanza con l'area del Santuario; - pertanto, anche la semplice possibilità di un'alterazione negativa va considerata come motivo ostativo alla realizzazione della prospezione, evitando pertanto di sottoporre l'integrità ambientale dell'area ad ulteriori fattori di rischio, che con riferimento alla peculiarità dell'area, possono implicare la possibilità di impatti ambientali negativi. <p>1 provvedimento DM 0000240 DEL 12/11/2015</p>	<p>Il parere negativo è stato espresso in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'area del permesso interferisce con i Siti di Importanza Comunitaria localizzati sulla costa abruzzese; - la distanza minima dalle coste abruzzesi non risulta rispettata. <p>1 provvedimento DM 0000135 del 09/05/2012</p>	<p>Il parere negativo è stato espresso in quanto: è vietata l'attività di coltivazione di idrocarburi liquidi o gassosi entro 12 miglia nautiche dalla linea di costa del tratto di mare compreso tra il parallelo passante per la foce del fiume Tagliamento e il parallelo passante per la foce del ramo di Goro del fiume Po.</p> <p>1 provvedimento DEC 4307 DEL 03/12/1999</p>
<p>Il parere negativo è stato espresso in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'impatto non è trascurabile sul poligono di progetto, al cui interno sono presenti aree critiche per la presenza di risorsa alienica, l'impatto verosimilmente potrebbe portare a possibili perdite di reddito delle marinerie coinvolte; - l'area è considerata sensibile a causa della presenza di aree di riproduzione di fauna bentonica e pelagica, di aree stabili di reclutamento e concentrazione di stadi giovanili di ittiofauna, prevalentemente bentonica, di aree di presenza di cetofauna e selaci; - l'esecuzione delle indagini di progetto non consente di valutare trascurabili o pressoché nulli gli impatti sulle specie ittiche presenti e sui riflessi economici che ne derivano. <p>1 provvedimento DM 0000356 del 05/12/2016</p>	<p>Il parere negativo è stato espresso in quanto l'area oggetto di studio rappresenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una zona unica per la biodiversità e la produttività del canale di Sicilia; - i banchi rappresentano un ecosistema di incredibile rilevanza ecologica; - l'ambiente è fragile e indispensabile alla diversità ecologica e alla produttività dell'intero Canale di Sicilia; - la biodiversità presente risulta totalmente incompatibile con ogni forma di ricerca tramite prospezioni sismiche e trivellazioni. <p>1 provvedimento DM 0000235 del 31/05/2012</p>	
<p>Il parere negativo è stato espresso in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'area Pelagos e la contigua ZPE presenta un contesto di estrema sensibilità ambientale, dove la presenza di cetacei risulta abituale numerosa e stanziale, avendo prescelto quel determinato habitat per attività cruciali per la specie e, che gli animali svolgono nel momento in cui sono esposti al rumore, e che non possono essere trasferite altrove, quali il feeding in zone di alimentazione chiave; - non è stato raggiunto un livello minimo di conoscenza sulla cetofauna per poter procedere a una stima realistica sito specifica dell'entità degli effetti ambientali dell'intervento, che permetta di definire la effettiva compatibilità con le esigenze della 		

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

PROVVEDIMENTI NEGATIVI - Mare		
<u>Prospezione idrocarburi A MARE</u> <u>(4 provvedimenti)</u>	<u>Ricerca idrocarburi A MARE</u> <u>(2 provvedimenti)</u>	<u>Coltivazione idrocarburi A MARE</u> <u>(1 provvedimento)</u>
tutela ambientale, con particolare riferimento a componenti vulnerabili e oggetto di specifiche misure di conservazione quali i mammiferi marini, tutelati da apposite norme e provvedimenti nazionali e internazionali. 1 provvedimento DM 0000183 del 14/07/2017		
Il parere negativo è stato espresso per: - i potenziali impatti ambientali generati dall'utilizzo dell'air-gun, per quanto riguarda la fauna marina non sono previste attuabili misure di mitigazione; - l'esposizione al rumore di origine antropica può produrre un'ampia gamma di effetti sugli organismi acquatici, uova, larve, avannotti, stadi giovanili; - l'area all'interno della quale rientra l'area in concessione deve essere considerata come un'area ecologicamente sensibile in particolare per le risorse alieutiche che potrebbero essere influenzate negativamente dalle indagini previste e causare un decremento delle popolazioni presenti e/o una minore fecondità degli stocks presenti, a danno principalmente delle probabilità di pesca delle marinerie, la cui prevedibile conseguenza potrebbe essere un danno economico; - l'area è caratterizzata da profili di specifica e documentata sensibilità e per tali motivi andrebbero evitati progetti che possano creare fattori di disturbo o alterazione degli ecosistemi e delle specie presenti. 1 provvedimento DM 0000293 del 02/11/2017		

PROVVEDIMENTI ARCHIVIATI - Terra	
<u>Ricerca idrocarburi A TERRA</u> <u>(3 provvedimenti)</u>	<u>Coltivazione idrocarburi A TERRA</u> <u>(1 provvedimento)</u>
Il Proponente ha ritirato l'istanza di VIA. 1 provvedimento DSA-2008-0017966 DEL 30/06/2008	Il Proponente ha rinunciato all'istanza di VIA a seguito di una rimodulazione dei tempi di realizzazione del progetto. 1 provvedimento DVA/2019/8725 del 04/04/2019
Il Proponente ha chiesto l'archiviazione della procedura di VIA per rimodulare il programma dei lavori e quindi il progetto. 1 provvedimento DVA-2016-0027441 del 11/11/2016	
Il procedimento di VIA è stato archiviato a seguito della non trasmissione della documentazione integrativa richiesta. 1 provvedimento DVA-2017-0014904 DEL 26/06/2017	

PROVVEDIMENTI NEGATIVI - Terra	
<u>Ricerca idrocarburi A TERRA</u> <u>(7 provvedimenti)</u>	<u>Coltivazione idrocarburi A TERRA</u> <u>(1 provvedimento)</u>
Il parere negativo è stato espresso in quanto: - non si può escludere con certezza che l'eventuale depressurizzazione del giacimento sotterraneo oggetto della ricerca possa determinare turbative sulle emissioni superficiali della riserva regionale "Salse di Nirano".	Il parere negativo è stato espresso in quanto: - l'area delle Valli di Comacchio è stata dichiarata "zona umida di importanza internazionale", designata come Z.P.S., successivamente designata quale S.I.C.; - l'area in cui si inserisce il progetto è oggetto di tutela ai sensi di

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

PROVVEDIMENTI NEGATIVI - Terra	
<u>Ricerca idrocarburi A TERRA</u> <u>(7 provvedimenti)</u>	<u>Coltivazione idrocarburi A TERRA</u> <u>(1 provvedimento)</u>
1 provvedimento DEC 3213 del 30/09/1998	strumenti di livello regionale (Parco Regionale del Delta del Po, L.R. n.27 del 2.7.88, Piano Territoriale Paesistico Regionale del 28.1.93 e 14.7.93) e sub-regionale; - in particolare nelle zone oggetto di interventi previsti, legate alla penisola di Boscoforte, vi è presenza di numerose specie in declino o in pericolo quali la spatola (<i>Platalea leucorodia</i>), ecc.; la penisola di Boscoforte è inoltre sede di elementi di interesse storico-archeologico; - gli habitat sono particolarmente vulnerabili in quanto emergenti dalla linea delle acque per un'altezza limitata, in un ambito territoriale complessivamente investito da processi di subsidenza in parte collegabili alle attività pregresse di estrazione di idrocarburi; - è ragionevole attendersi che l'estrazione di metano possa in futuro aggravare in modo significativo i processi esistenti di subsidenza; in tali condizioni potrebbero essere compromessi i valori ambientali (faunistici botanici idrobiologici legati alle particolari condizioni di salinità) presenti sulla penisola di Boscoforte o ad essa legati; - le azioni previste dal progetto con particolare riferimento alla posa in opera delle tubazioni di trasporto del gas estratto, e il cantiere di realizzazione dei nuovi pozzi e opere connesse comporteranno in ogni caso un complesso di disturbi sulla fauna sensibile non sufficientemente analizzati nello SIA, potenzialmente significativi e pregiudizievoli del mantenimento dei valori naturalistici esistenti. 1 provvedimento DEC 3549 DEL 07/01/1999
Il parere negativo è stato espresso in quanto: - la zona interessata è soggetta a subsidenza. 1 provvedimento DEC 4104 del 02/11/1999	
Il parere negativo è stato espresso in quanto: - le attività di perforazione potrebbero compromettere irreparabilmente l'ambiente del Parco Regionale (e del proposto SIC) dove sono in atto significativi interventi di conservazione del patrimonio naturale; - la conservazione di questa area acquista una certa rilevanza a causa dell'importanza del sito ai fini della ricostruzione di reti ecologiche locali e per la sua elevata valenza paesaggistica, ambientale e storico-archeologica; - dato il rilevante valore dell'area, gli impatti e i rischi connessi alla realizzazione dell'intervento sono pertanto da considerarsi inaccettabili. 1 provvedimento DEC 6167 del 06/06/2001	
Il parere negativo è stato espresso in quanto: -il sito prescelto ricade in prossimità di insediamenti abitativi e di aree ad alta sensibilità ambientale e che l'analisi di rischio prodotta dal Proponente non contiene elementi sufficienti e adeguati al superamento delle preoccupazioni e delle incertezze per le persone e l'ambiente derivanti da eventuali incidenti di "blow-out". 1 provvedimento DEC 7186 del 03/06/2002	
Il parere negativo è stato espresso in quanto: -il sito è all'interno del Parco regionale dell'Oglio Nord, che prevede un regime di tutela severo in corrispondenza dell'elevata sensibilità naturale dell'area. Le sensibilità riguardano ecosistemi planiziali e ripariali, in buono stato di conservazione, che sono fonte primaria della biodiversità dell'area; - gli ambienti di acqua corrente dell'Oglio sono di rilevante valore ecologico; la biodiversità è connessa alla presenza di ambienti agricoli a bassa antropizzazione; - l'area è inoltre vulnerabile perché soggetta a possibili esondazioni dell'Oglio; - non risulta garantita la totale sicurezza delle attività in progetto rispetto agli effetti ambientali di eventi incidentali Non sono stati sufficientemente studiati gli scenari di diffusione dell'H2S nelle diverse condizioni meteorologiche ed i potenziali effetti sugli	

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

PROVVEDIMENTI NEGATIVI - Terra	
Ricerca idrocarburi A TERRA (7 provvedimenti)	Coltivazione idrocarburi A TERRA (1 provvedimento)
<p>ecosistemi e sugli insediamenti agricoli ed abitativi posti a distanza critica di possibili ricadute di gas tossici;</p> <p>-non è esplorata a sufficienza la possibilità di diversa collocazione del sito di perforazione all'interno del giacimento, tale da superare le condizioni di rischio per gli ambienti naturali e per gli insediamenti connessi ad eventi accidentali.</p> <p>1 provvedimento DEC 7187 del 03/06/2002</p>	
<p>Il parere negativo è stato espresso in quanto:</p> <p>-Non è stato adeguatamente sviluppato gli scenari possibili in casi di incidente in merito ai possibili effetti a carico dell'ambiente e della salute pubblica;</p> <p>- l'area risulta potenzialmente interessata da ricadute di olio a seguito di blow-out sufficientemente estesa da coinvolgere i centri abitati ed i margini del Parco;</p> <p>- possono presentarsi scenari incidentali i cui effetti ambientali non vengono adeguatamente esaminati e che, a causa della particolare sensibilità dell'area, potrebbero essere considerati non accettabili.</p> <p>1 provvedimento DEC 7188 del 03/06/2002</p>	
<p>Il parere negativo è stato espresso in quanto:</p> <p>- il sito è localizzato nelle immediate vicinanze del parco lombardo della Valle del Ticino, che prevede un regime di tutela in corrispondenza dell'elevata sensibilità dell'area. Le sensibilità riguardano ecosistemi planiziali e ripariali, che sono fonte primaria della biodiversità dell'area;</p> <p>- sono presenti ambienti umidi con rilevante valore in quanto habitat della fauna selvatica e per lo specifico ruolo ecologico;</p> <p>- la biodiversità è connessa alla presenza di ambienti agricoli a bassa antropizzazione e di corridoi ecologici, importanti per gli spostamenti faunistici;</p> <p>-la presenza di centri abitati non distanti dal pozzo di perforazione, rende comunque doveroso aumentare il livello di attenzione rispetto ai molteplici impatti e eventuali danni a persone e all'ambiente legati a possibili eventi incidentali;</p> <p>- i fattori di pressione del progetto sull'ambiente, legati all'allestimento della postazione, alla fase di montaggio dell'impianto, alle prove di produzione, non possono considerarsi accettabili dati la particolare sensibilità del sito prescelto;</p> <p>- non è stata adeguatamente valutata la vulnerabilità dell'acquifero a eventuali sversamenti, nonostante la loro particolare importanza, visto che il pozzo attraverserà acque di falda destinate all'uso idropotabile;</p> <p>- sebbene siano stati adottati sistemi e tecniche aggiornate per la prevenzione dei rischi, non risulta garantita una adeguata sicurezza delle attività di progetto rispetto agli effetti ambientali di eventi incidentali relativamente agli obiettivi sensibili (insediamenti, abitazioni) presenti nell'area;</p> <p>- non sono state definite adeguate misure di salvaguardia, in caso di sversamento, relativa agli ecosistemi e all'area umida sviluppatesi intorno al lago di cava, sottoposta a speciali misure di salvaguardia (sita a 500 m dal pozzo di perforazione);</p> <p>- non è esplorata a sufficienza la possibilità di diversa collocazione del sito di perforazione tenuto conto della posizione del giacimento, tale da superare le condizioni di rischio per gli ambienti naturali e umani in corrispondenza delle ordinarie attività di progetto e le condizioni di rischio per gli ambienti naturali e per gli insediamenti connessi ad eventi accidentali.</p> <p>1 provvedimento DEC 7189 del 03/06/2002</p>	

PIANO PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA SOSTENIBILE DELLE AREE IDONEE

redatto ai sensi della Legge 11 febbraio 2019, n. 12

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

ALLEGATO 2

al RAPPORTO PRELIMINARE

(D. Lgs. 152/2006 Articolo 13 c. 1)

Analisi della normativa ambientale pertinente al PiTESAI

Analisi della normativa ambientale pertinente al PiTESAI

L'analisi normativa è organizzata per temi e distinta tra internazionale/comunitaria e nazionale. L'analisi è finalizzata alla individuazione degli obiettivi ambientali che il Piano può contribuire a perseguire nel corso della sua attuazione.

A. Sviluppo sostenibile

Tabella A-1: Normativa livello internazionale/comunitario

Politica, strategia, norma	Obiettivi ambientali correlati al PiTESAI
<p>Programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" (Decisione n. 1386/2013/UE del parlamento europeo e del consiglio del 20 novembre 2013) (VII Programma di Azione Ambientale)</p>	<p>Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione. Entro il 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> – la perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici, compresa l'impollinazione, siano stati debellati, gli ecosistemi e i relativi servizi siano preservati e almeno il 15 % degli ecosistemi degradati sia stato ripristinato; – l'impatto delle pressioni sulle acque di transizione, costiere e dolci (comprese le acque di superficie e le acque sotterranee) sia considerevolmente ridotto per raggiungere, preservare o migliorare il buono stato, così come definito nella direttiva quadro sulle acque; – l'impatto delle pressioni sulle acque marine sia ridotto per raggiungere o preservare il buono stato, così come richiesto dalla direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino, e le zone costiere siano gestite in modo sostenibile; – i terreni siano gestiti in maniera sostenibile all'interno dell'Unione, il suolo sia adeguatamente protetto e la bonifica dei siti contaminati sia ben avviata. – la gestione delle foreste sia sostenibile, le foreste, la loro biodiversità e i servizi che offrono siano protetti e rafforzati nei limiti del fattibile, e la resilienza delle foreste verso i cambiamenti climatici, gli incendi, le tempeste, le infestazioni di parassiti e le malattie sia migliorata <p>Trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva. Entro il 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> – l'Unione abbia raggiunto i propri obiettivi sul clima e l'energia e si stia adoperando per ridurre entro il 2050 le emissioni di GES dell'80-95 % rispetto ai livelli del 1990, nel quadro dell'impegno generale di limitare l'aumento della temperatura media sotto i 2 °C rispetto ai livelli preindustriali, con la definizione di un quadro per il clima e l'energia per il 2030 come passo fondamentale del processo;

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

	<ul style="list-style-type: none"> – l’impatto ambientale globale di tutti i principali settori dell’economia dell’Unione sia stato ridotto sensibilmente a fronte di una maggiore efficienza nell’uso delle risorse e della messa a punto di metodologie di riferimento e di misurazione e siano messi in atto incentivi commerciali e strategici che promuovano gli investimenti degli operatori economici nell’efficienza a livello dell’uso delle risorse, e la crescita verde sia stimolata attraverso misure volte a promuovere l’innovazione. <p>Proteggere i cittadini dell’Unione da pressioni e rischi d’ordine ambientale per la salute e il benessere. Entro il 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> – standard elevati per l’acqua potabile e per le acque di balneazione per tutti i cittadini dell’Unione; – il conseguimento di progressi decisivi nell’adeguamento agli impatti dei cambiamenti climatici.
<p>Trasformare il nostro mondo: l’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile (Risoluzione adottata dall’Assemblea Generale ONU il 25 settembre 2015)</p>	<p>Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell’acqua e delle strutture igienico-sanitarie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Migliorare entro il 2030 la qualità dell’acqua eliminando le discariche, riducendo l’inquinamento e il rilascio di prodotti chimici e scorie pericolose, dimezzando la quantità di acque reflue non trattate e aumentando considerevolmente il riciclaggio e il reimpiego sicuro a livello globale – Proteggere e risanare entro il 2030 gli ecosistemi legati all’acqua, comprese le montagne, le foreste, le paludi, i fiumi, le falde acquifere e i laghi <p>Assicurare a tutti l’accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni</p> <ul style="list-style-type: none"> – Garantire entro il 2030 accesso a servizi energetici che siano convenienti, affidabili e moderni – Aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia – Raddoppiare entro il 2030 il tasso globale di miglioramento dell’efficienza energetica <p>Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un’occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti</p> <ul style="list-style-type: none"> – Migliorare progressivamente, entro il 2030, l’efficienza globale nel consumo e nella produzione di risorse e tentare di scollegare la crescita economica dalla degradazione ambientale, conformemente al Quadro decennale di programmi relativi alla produzione e al consumo sostenibile, con i paesi più sviluppati in prima linea <p>Costruire infrastrutture resilienti e promuovere l’innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile</p> <ul style="list-style-type: none"> – Migliorare entro il 2030 le infrastrutture e riconfigurare in

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

	<p>modo sostenibile le industrie, aumentando l'efficienza nell'utilizzo delle risorse e adottando tecnologie e processi industriali più puliti e sani per l'ambiente, facendo sì che tutti gli stati si mettano in azione nel rispetto delle loro rispettive capacità</p> <p>Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili</p> <ul style="list-style-type: none"> – Potenziare gli sforzi per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo <p>Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo</p> <ul style="list-style-type: none"> – Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'utilizzo efficiente delle risorse naturali <p>Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile</p> <ul style="list-style-type: none"> – Entro il 2025, prevenire e ridurre in modo significativo ogni forma di inquinamento marino, in particolar modo quello derivante da attività esercitate sulla terraferma, compreso l'inquinamento dei detriti marini e delle sostanze nutritive – Entro il 2020, gestire in modo sostenibile e proteggere l'ecosistema marino e costiero per evitare impatti particolarmente negativi, anche rafforzando la loro resilienza, e agire per il loro ripristino in modo da ottenere oceani salubri e produttivi – Ridurre al minimo e affrontare gli effetti dell'acidificazione degli oceani, anche attraverso una maggiore collaborazione scientifica su tutti i livelli – Entro il 2020, preservare almeno il 10% delle aree costiere e marine, in conformità al diritto nazionale e internazionale e basandosi sulle informazioni scientifiche disponibili più accurate <p>Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno e fermare la perdita di diversità biologica</p> <ul style="list-style-type: none"> – Entro il 2020, garantire la conservazione, il ripristino e l'utilizzo sostenibile degli ecosistemi di acqua dolce terrestri e dell'entroterra nonché dei loro servizi, in modo particolare delle foreste, delle paludi, delle montagne e delle zone aride, in linea con gli obblighi derivanti dagli accordi internazionali – Intraprendere azioni efficaci ed immediate per ridurre il degrado degli ambienti naturali, arrestare la distruzione della biodiversità e, entro il 2020, proteggere le specie a rischio di estinzione
Comunicazione della Commissione al	Trasformare l'UE in una società giusta e prospera, dotata

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

Parlamento Europeo, al Consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni - Il Green Deal europeo (COM/2019/640 dell'11 dicembre 2019)	di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse. Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'UE e proteggere la salute e il benessere dei cittadini dai rischi di natura ambientale e dalle relative conseguenze.
--	---

Tabella A-2: Normativa livello nazionale/sovraregionale

Politica, strategia, norma	Obiettivi ambientali correlati al PiTESAI
LEGGE 28 dicembre 2015, n. 221. Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali	Disposizioni relative alla protezione della natura e per la strategia dello sviluppo sostenibile: valutazioni degli effetti delle politiche pubbliche sul capitale naturale e sui servizi ecosistemici (art. 67); introduzione di sistemi di remunerazione dei servizi ecosistemici e ambientali (PSEA), stabilendone i principi e criteri direttivi (art. 70); istituzione e promozione delle «Oil free zone» (art. 71); Strategia nazionale delle Green community (art. 72)
Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (Delibera CIPE n. 108/2017 del 22 dicembre 2017)	<p>Promuovere la salute e il benessere::</p> <ul style="list-style-type: none"> – diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico <p>Arrestare la perdita di biodiversità:</p> <ul style="list-style-type: none"> – salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi terrestri e acquatici – arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive – aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione – proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura <p>Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità</p> <p>Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali</p> <ul style="list-style-type: none"> – mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero – Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione – Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali – Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua – Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

	<ul style="list-style-type: none"> – Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l’abbandono e il degrado <p>Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali</p> <ul style="list-style-type: none"> – prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori – garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali – assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale <p>Decarbonizzare l’economia:</p> <ul style="list-style-type: none"> – incrementare l’efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio – abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS
--	--

B. Energia e emissioni in atmosfera

Tabella B-1: Normativa livello internazionale/comunitario

Politica, strategia, norma	Obiettivi ambientali correlati al PiTESAI												
Convenzione sull’inquinamento atmosferico transfrontaliero a lunga distanza (Long Range Transboundary Air Pollution – LRTAP)	Riduzione delle emissioni degli inquinanti atmosferici pericolosi per la salute umana e gli ecosistemi												
First Clean Air Outlook COM(2018) 446 final	<p>Al 2030:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Previsione di Riduzione del 27% delle superfici di ecosistemi che superano i limiti di eutrofizzazione rispetto al 2005 – Previsione di riduzione del 54% delle conseguenze negative sulla salute rispetto al 2005. (mortalità prematura dovuta al particolato e all’ozono) 												
Direttiva 2016/2284/UE	<p>Target di riduzione delle emissioni degli inquinanti biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO_x), ammoniaca (NH₃), composti organici volatili non metanici (COVNM) e particolato atmosferico (PM_{2,5}). A ciascuno Stato è assegnato un obiettivo di riduzione percentuale delle emissioni di ciascun inquinante al 2020 e al 2030, in riferimento alle emissioni dell’anno base, ossia il 2005.</p> <p>Target per l’Italia:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>inquinante</th> <th>2020</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>35%</td> <td>71%</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>40%</td> <td>65%</td> </tr> <tr> <td>COVNM</td> <td>35%</td> <td>46%</td> </tr> </tbody> </table>	inquinante	2020	2030	SO ₂	35%	71%	NO _x	40%	65%	COVNM	35%	46%
inquinante	2020	2030											
SO ₂	35%	71%											
NO _x	40%	65%											
COVNM	35%	46%											

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

	NH ₃ 5% 16% PM _{2,5} 10% 40%
Accordo di Parigi (C.N.735.2016.TREATIES-XXVII.7.d)	Tenere ben sotto i 2°C l'incremento della temperatura media mondiale e fare ogni sforzo per tenerla sotto 1,5°C
Regolamento (UE) 2018/1999 dell'11 dicembre 2018 sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima	Obiettivi da conseguire al 2030: <ul style="list-style-type: none"> – Riduzione delle emissioni di gas serra nazionali del 40% rispetto ai livelli del 1990; – Aumento dell'energia da fonti rinnovabili al 32% del consumo finale lordo; – Obiettivo indicativo di riduzione del 32,5% dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007 da conseguire attraverso l'aumento dell'efficienza energetica; – Raggiungimento del 15% per le interconnessioni elettriche nel 2030.
A Clean Planet for all A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy COM(2018) 773	Entro il 2050 l'UE deve ridurre le emissioni di gas a effetto serra dell'80% - 95% rispetto ai livelli del 1990 Tutti i settori devono contribuire alla transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in funzione delle rispettive potenzialità economiche e tecnologiche. <i>Energia</i> <ul style="list-style-type: none"> – Il settore energetico presenta il maggior potenziale di riduzione delle emissioni. Può eliminare quasi totalmente le emissioni di CO₂ entro il 2050. – L'energia elettrica potrebbe parzialmente sostituire i combustibili fossili nei trasporti e per il riscaldamento. – L'energia elettrica proverrà da fonti rinnovabili, eoliche, solari, idriche e dalla biomassa o da altre fonti a basse emissioni, come le centrali nucleari o quelle a combustibili fossili dotate di tecnologie per la cattura e lo stoccaggio del carbonio. Ciò richiederà anche consistenti investimenti in reti intelligenti. <i>Trasporti</i> <ul style="list-style-type: none"> – le emissioni provocate dai trasporti potrebbero essere ridotte di oltre il 60% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2050; – a breve termine, la maggior parte dei progressi potrebbe venire dai motori a benzina e diesel, che potrebbero consumare ancora meno carburante – A breve e a lungo termine, i veicoli ibridi ed elettrici ricaricabili consentiranno maggiori riduzioni delle emissioni – I biocombustibili saranno sempre più utilizzati nel settore dell'aviazione e del trasporto merci su strada, dal momento che non tutti i veicoli commerciali pesanti funzioneranno ad energia elettrica in futuro <i>Industria</i> <ul style="list-style-type: none"> – Le industrie che fanno un uso intensivo dell'energia

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

	<p>potrebbero ridurre le emissioni di oltre l'80% entro il 2050</p> <ul style="list-style-type: none"> – Le tecnologie impiegate diventeranno più pulite ed efficienti in termini energetici. – Fino al 2030 e poco dopo tale data, le emissioni di CO₂ subirebbero una flessione graduale per effetto della progressiva diminuzione dell'intensità energetica. – Dopo il 2035 la tecnologia per la cattura e lo stoccaggio del carbonio verrà applicata alle emissioni delle industrie che non sono in grado di ridurle in altri modi (ad es. acciaierie e cementifici). Ciò consentirebbe di realizzare riduzioni molto più significative entro il 2050.
--	--

Tabella B-2: Normativa livello nazionale/sovraregionale

Politica, strategia, norma	Obiettivi ambientale correlati al PiTESAI
Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (2015) decreto n. 86	“La SNAC individua le azioni e gli indirizzi per ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, proteggere la salute il benessere e i beni della popolazione, preservare il patrimonio naturale, mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici nonché trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche.”
Elementi per una Roadmap della Mobilità Sostenibile, elaborati con il concerto delle istituzioni, degli enti di ricerca e degli operatori economici del settore	De-carbonizzazione dei consumi energetici richiesti dalla mobilità, la qualità dell'aria conseguente alle emissioni dei veicoli stradali, le opportunità di sviluppo economico e sociale costituite dalla mobilità sostenibile per il nostro Paese
SEN 2017 - Strategia energetica nazionale	<p>Raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21</p> <p>Fonti rinnovabili: quota di rinnovabili di almeno il 28% sui consumi lordi finali al 2030, obiettivo declinato nei seguenti target settoriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 55% per le rinnovabili elettriche – 30% circa per le rinnovabili negli usi per riscaldamento e raffrescamento – 21% circa per le rinnovabili nei trasporti <p>Efficienza energetica Valorizzare pienamente le potenzialità di riduzione dei consumi esistenti in tutti i settori di impiego dell'energia, come pure di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia, adottando un approccio orizzontale che consenta di seguire il criterio del miglior rapporto costi/benefici ai fini di una riduzione di consumi finali di energia pari a circa 10 Mtep/anno al 2030 così ripartiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 3 Mtep/anno per residenziale;

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

	<ul style="list-style-type: none"> – 2,6 Mtep/anno per trasporti; – 2,3 Mtep/anno per servizi e agricoltura; – 1,6 per industria <p>Sicurezza energetica – settore elettrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dotare il sistema di strumenti innovativi e infrastrutture per garantire l'adeguatezza e il mantenimento degli standard di sicurezza, intervenendo con strumenti di mercato per orientare i comportamenti degli operatori (capacity market) e aumentando la magliatura della rete e il grado di interconnessione in Europa e nel Mediterraneo. – Garantire flessibilità del sistema elettrico in un contesto di crescente penetrazione delle fonti rinnovabili che dovranno raggiungere uno share del 55%, di progressiva elettrificazione della domanda e di crescita dell'autoproduzione diffusa. – Promuovere lo sviluppo tecnologico per garantire ulteriori elementi di flessibilità. – Promuovere la resilienza del sistema verso eventi meteo estremi ed emergenze, tenendo conto dell'intensificarsi del coordinamento a livello europeo nelle attività di prevenzione dei rischi aventi natura transfrontaliera. – Intensificare i processi di valutazione degli investimenti da un punto di vista dell'efficacia costi-benefici, al fine di individuare, di volta in volta, le soluzioni che consentano di raggiungere appieno i predetti obiettivi al minor costo per il consumatore. – Semplificare i tempi di autorizzazione ed esecuzione degli interventi e aggiornare la normativa sull'esercizio degli impianti termoelettrici <p>Sicurezza energetica – settore gas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – incrementare la diversificazione delle fonti di approvvigionamento, attraverso l'ottimizzazione dell'uso delle infrastrutture esistenti e con lo sviluppo di nuove infrastrutture di importazione, sia via gasdotto, che GNL, realizzate da soggetti privati; – migliorare la flessibilità del sistema nazionale rispetto alle fonti di approvvigionamento, potenziando le dorsali di trasporto e le infrastrutture di connessione; – migliorare il margine di sicurezza in caso di elevati picchi di domanda; – coordinare i piani di emergenza nazionali con quelli degli altri Paesi che sono collegati al medesimo corridoio di approvvigionamento fisico, come previsto dal nuovo regolamento europeo sulla sicurezza del sistema del gas, stabilendo anche possibili misure di solidarietà tra Stati Membri.
--	--

C. Biodiversità ed ecosistemi

Tabella C-1: Normativa livello internazionale/comunitario

Politica, strategia, norma	Obiettivi ambientali correlati al PITESAI
Convenzione sulla Biodiversità (Convention on Biological Diversity - CBD). Ratificata con Legge 14/2/1994 n. 124	Il mantenimento di livelli soddisfacenti di qualità della biodiversità e di condizioni di vita degli organismi e degli ecosistemi naturali è un obiettivo essenziale per assicurare adeguati livelli di vita alle generazioni future, secondo i principi di equità e sostenibilità
Convenzione di Ramsar Ratificata con la Legge 13 marzo 1976 n.448	Conservazione e utilizzo razionale di tutte le zone umide di importanza internazionale. Art. 3 Le Parti contraenti elaborano e applicano piani regolatori in modo da favorire la conservazione delle zone umide incluse nella lista del Segretariato di Ramsar e, per quanto possibile, un uso razionale del lor territorio
Direttiva 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) - Direttiva Uccelli	Promuovere la tutela e la gestione delle popolazioni di specie di uccelli selvatici nel territorio europeo. Designare Zone Protezione Speciale (ZPS) per preservare, mantenere o ristabilire, per tutte le specie di uccelli, una varietà e una superficie sufficienti di habitat
Direttiva 92/43/CEE - Direttiva Habitat	Mantenimento della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali nel territorio europeo. Designazione di zone speciali di conservazione (ZSC-SIC) per la conservazione di habitat, specie animali e vegetali di interesse comunitario; in base a art. 6, gli SM (le Regioni e le PPAA) definiscono Misure di conservazione, e all'occorrenza Piani di gestione e le opportune misure, che sono lo strumento con cui vengono limitate o vietate le attività, le opere e gli interventi particolarmente critici, per evitare un significativo disturbo alle specie (all. II) e il degrado degli habitat (all. I) per cui i Siti Natura 2000 sono stati designati; qualsiasi progetto o piano non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ma che può avere incidenze significative sul sito, deve essere oggetto di una Valutazione di Incidenza che il P/P ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.
Strategia Europea sulla biodiversità 2011 – 2020 (2011)	Proteggere e migliorare lo stato della biodiversità in Europa nel prossimo decennio. Tale strategia prevede sei obiettivi in relazione alle principali cause della perdita di biodiversità e che permetteranno di ridurre gli impatti sulla natura.
Direttiva 2000/60/CE (Direttiva quadro sulle Acque - DQA) – Registro delle Aree protette (art. 6)	Attuare misure per il raggiungimento di obiettivi di tutela dei corpi idrici che ricadono in aree inserite nel "Registro delle Aree Protette", che comprendere anche i siti della Rete Natura 2000 e le aree naturali protette designate per la protezione degli habitat e delle specie (legati agli ecosistemi acquatici – allegato 3), nelle quali il mantenimento o il miglioramento dello stato delle acque è importante per in raggiungimento

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

	degli obiettivi fissati da altre direttive europee (per specie e habitat da Dir. Habitat e Uccelli)
Risoluzione del Parlamento europeo del 15 novembre 2017 su un piano d'azione per la natura, i cittadini e l'economia (2017/2819(RSP))	Urgente necessità di agire sui principali fattori di perdita di biodiversità che sono la distruzione e la degradazione degli habitat, causati soprattutto dall'eccessivo consumo del suolo, dall'inquinamento, dall'agricoltura intensiva, dall'uso dei pesticidi chimici di sintesi, dalla diffusione di specie alloctone e dai cambiamenti climatici, e necessità di garantire coerenza tra le diverse politiche dell'Unione.

Tabella C-2: Normativa livello nazionale/sovraregionale

Politica, strategia, norma	Obiettivi ambientali correlati al PITESAI
LEGGE 6 dicembre 1991, n. 394, "Legge quadro sulle aree protette."	Conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici, attraverso: <ul style="list-style-type: none"> – Art. 6 "Misure di salvaguardia" che, al comma 3, vieta <i>"...qualsiasi mutamento dell'utilizzazione dei terreni con destinazione diversa da quella agricola e quant'altro possa incidere sulla morfologia del territorio, sugli equilibri ecologici, idraulici ed idrogeotermici e sulle finalità istitutive dell'area protetta"</i>
DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 8-9-1997 n. 357	Conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 12 marzo 2003 n. 120	Adozione delle misure previste dalla direttiva 92/43/CEE «Habitat» relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, ai fini della salvaguardia della biodiversità
Strategia Nazionale per la Biodiversità (2010)	Integrazione delle esigenze di conservazione ed uso sostenibile delle risorse naturali nelle politiche nazionali di settore. Rafforzare la governance e i partenariati locali per assicurare il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti dalle Direttive Habitat e Uccelli.

D. Suolo, sottosuolo e acque

Tabella D-1: Normativa livello internazionale/comunitario

Politica, strategia, norma	Obiettivi ambientali correlati al PITESAI
DIRETTIVA 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque	Scopo della direttiva è istituire un quadro per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee che: <ul style="list-style-type: none"> a) impedisca un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

	<p>delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;</p> <p>b) agevoli un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;</p> <p>c) miri alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;</p> <p>d) assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento, e</p> <p>e) contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità contribuendo quindi a:</p> <ul style="list-style-type: none"> – garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo, – ridurre in modo significativo l'inquinamento delle acque sotterranee, – proteggere le acque territoriali e marine, e – realizzare gli obiettivi degli accordi internazionali in materia, compresi quelli miranti a impedire ed eliminare l'inquinamento dell'ambiente marino: con azione comunitaria ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 3, per arrestare o eliminare gradualmente gli scarichi, le emissioni e le perdite di sostanze pericolose prioritarie al fine ultimo di pervenire a concentrazioni, nell'ambiente marino, vicine ai valori del fondo naturale per le sostanze presenti in natura e vicine allo zero per le sostanze sintetiche antropogeniche.
<p>DIRETTIVA 2006/118/CE relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento come modificata dalla DIRETTIVA 2014/80/UE del 20 giugno 2014</p>	<p>La direttiva istituisce misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento delle acque sotterranee, ai sensi dell'articolo 17, paragrafi 1 e 2, della direttiva 2000/60/CE. Queste misure comprendono in particolare:</p> <p>a) criteri per valutare il buono stato chimico delle acque sotterranee;</p> <p>b) criteri per individuare e invertire le tendenze significative e durature all'aumento e per determinare i punti di partenza per le inversioni di tendenza.</p> <p>La direttiva inoltre integra le disposizioni intese a prevenire o limitare le immissioni di inquinanti nelle acque sotterranee, già previste nella direttiva 2000/60/CE e mira a prevenire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici sotterranei.</p>
<p>DIRETTIVA 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e alla</p>	<p>Riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni all'interno della</p>

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

gestione dei rischi di alluvioni (Direttiva Alluvioni)	Comunità.
DIRETTIVA 2008/105/CE del 16 dicembre 2008 relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, come modificata dalla direttiva DIRETTIVA 2013/39/UE del 12 agosto 2013	Raggiungimento di uno stato chimico buono delle acque superficiali attraverso l'istituzione di standard di qualità ambientale (SQA), in conformità della direttiva 2000/60/CE, per le sostanze prioritarie individuate nella decisione n. 2455/2001/CE e per ulteriori sostanze che presentano un rischio significativo per l'ambiente acquatico o proveniente dall'ambiente acquatico.
The Roadmap to a Resource Efficient Europe (COM(2011)571) VII Programma di Azione Ambientale (Decisione n. 1386/2013/UE del parlamento europeo e del consiglio del 20 novembre 2013)	Incremento dell'occupazione netta di terreno pari a zero da raggiungere, in Europa, entro il 2050 (obiettivo rafforzato dal Parlamento Europeo con l'approvazione del Settimo Programma di Azione Ambientale - Parlamento europeo e Consiglio, 2013)
Linee guida per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo. Commissione Europea, 2012	Limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo
Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (UN, 2015) c.d. Agenda 2030	Target relativi al territorio e al suolo, da integrare nei programmi nazionali a breve e medio termine e da raggiungere entro il 2030: assicurare che il consumo di suolo non superi la crescita demografica; assicurare l'accesso universale a spazi verdi e spazi pubblici sicuri, inclusivi e accessibili; raggiungere un land degradation neutral world, quale elemento essenziale per mantenere le funzioni e i servizi ecosistemici.

Tabella D-2: Normativa livello nazionale/sovraregionale

Politica, strategia, norma	Obiettivi ambientali correlati al PiTESAI
DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152, e ss.mm.ii. Norme in materia ambientale - Parte terza – Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche	<p>Il decreto legislativo ha come obiettivo primario la promozione dei livelli di qualità della vita umana, da realizzare attraverso la salvaguardia ed il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.</p> <p>Le finalità della norma riportate nella Parte Terza sono volte ad assicurare la tutela ed il risanamento del suolo e del sottosuolo, il risanamento idrogeologico del territorio tramite la prevenzione dei fenomeni di dissesto, la messa in sicurezza delle situazioni a rischio e la lotta alla desertificazione.</p> <p>Viene definita la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee perseguendo i seguenti obiettivi:</p> <p>a) prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;</p>

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

	<ul style="list-style-type: none"> b) conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi; c) perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili; d) mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate; e) mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità; f) impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.
DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152, e ss.mm.ii. Norme in materia ambientale - Parte quarta, Titolo V - Bonifica di siti contaminati	Bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati attraverso l'eliminazione delle sorgenti dell'inquinamento e comunque la riduzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti, in armonia con i principi e le norme comunitari, con particolare riferimento al principio "chi inquina paga".
DECRETO LEGISLATIVO 16 marzo 2009, n. 30. Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento	<p>Ai fini del raggiungimento degli obiettivi di cui agli articoli 76 e 77 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., il decreto, ad integrazione delle disposizioni di cui alla Parte terza del medesimo D.Lgs. 152/2006, definisce misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento ed il depauperamento delle acque sotterranee, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) criteri per l'identificazione e la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei; b) standard di qualità per alcuni parametri e valori soglia per altri parametri necessari alla valutazione del buono stato chimico delle acque sotterranee; c) criteri per individuare e per invertire le tendenze significative e durature all'aumento dell'inquinamento e per determinare i punti di partenza per dette inversioni di tendenza; d) criteri per la classificazione dello stato quantitativo; e) modalità per la definizione dei programmi di monitoraggio quali-quantitativo.
DECRETO LEGISLATIVO 23 febbraio 2010, n. 49. Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni	<i>Come direttiva</i>
DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 giugno 2017, n. 120. Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge	Disciplinare le attività di gestione delle terre e rocce da scavo, assicurando adeguati livelli di tutela ambientale e sanitaria e garantendo controlli efficaci, al fine di razionalizzare e semplificare le modalità di utilizzo delle stesse.

11 novembre 2014, n. 164

E. Beni culturali e paesaggistici

Tabella E-1: Normativa livello internazionale/comunitario

Politica, strategia, norma	Obiettivi ambientali correlati al PiTESAI
Convenzione dell'Unesco sulla tutela del patrimonio mondiale, culturale e naturale (Parigi, 16 novembre 1972)	<p>“Al fine di garantire una protezione e una conservazione le più efficaci possibili e una valorizzazione la più attiva possibile del patrimonio culturale e naturale”, presenta i seguenti obiettivi (art. 5):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) adottare una politica generale intesa ad assegnare una funzione al patrimonio culturale e naturale nella vita collettiva e a integrare la protezione di questo patrimonio nei programmi di pianificazione generale; b) sviluppare gli studi e le ricerche scientifiche e tecniche e perfezionare i metodi di intervento che permettono di far fronte ai pericoli che minacciano il patrimonio culturale o naturale; c) prendere i provvedimenti giuridici, scientifici, tecnici, amministrativi e finanziari adeguati per l'identificazione, protezione, conservazione, valorizzazione e rianimazione di questo patrimonio;
Convenzione del Consiglio d'Europa per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada, 3 ottobre 1985)	<p>La Convenzione prevede di:</p> <ul style="list-style-type: none"> – istituire un regime legale di protezione del patrimonio architettonico ed assicurare la protezione dei monumenti, degli insiemi architettonici e dei siti; (art. 3) – applicare in virtù della protezione giuridica dei beni considerati le procedure di controllo e di autorizzazione atte ad evitare che i beni predetti siano snaturati, degradati o demoliti (nonché ad espropriare un bene protetto); (art. 4) – promuovere misure volte a migliorare la qualità dell'ambiente in prossimità dei monumenti, all'interno degli insiemi architettonici e dei siti; (art. 7) – prendere in considerazione problemi specifici sulla tutela del patrimonio architettonico nella politica di lotta all'inquinamento, sostenendo la ricerca scientifica volta sia ad identificare e analizzare gli effetti nocivi dell'inquinamento che a definire i mezzi per ridurre o eliminare degli stessi; (art. 8) – adottare una politica di conservazione integrata che (art. 10): <ul style="list-style-type: none"> • ponga in essere la protezione del patrimonio architettonico fra gli elementi essenziali dell'assetto del territorio e della urbanizzazione e che assicuri il giusto

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

	<p>rilievo di questa necessità nei diversi stadi della elaborazione dei piani di sistemazione e nelle autorizzazioni di lavori;</p> <ul style="list-style-type: none"> • suscitare programmi di restauro e di mantenimento del patrimonio architettonico; • far della tutela, dell'attività e della valorizzazione del patrimonio architettonico un elemento considerevole della politica in materia di cultura, d'ambiente e assetto del territorio; • favorire, nel quadro dei processi di assetto del territorio e di urbanizzazione, la conservazione e la utilizzazione di edifici che presentano un valore di contorno dal punto di vista dell'ambiente urbano o rurale o della qualità della vita; • favorire l'applicazione e lo sviluppo, indispensabile per l'avvenire del patrimonio, di tecniche e materiali tradizionali; <p>– favorire, rispettando il carattere architettonico e storico del patrimonio, l'utilizzazione dei beni protetti tenendo conto delle necessità della vita contemporanea e, quando se ne presenta l'occasione, adattare gli edifici antichi a nuove utilizzazioni. (art. 11)</p>
<p>Convenzione del Consiglio d'Europa per la tutela del patrimonio archeologico (rivista) (La Valletta, 16 gennaio 1992)</p>	<p>La Convenzione ha la finalità di:</p> <p>(art. 1) proteggere il patrimonio archeologico in quanto fonte della memoria collettiva europea e strumento di studio storico e scientifico;</p> <p>(art. 2) attuare un sistema giuridico di protezione del patrimonio archeologico, che preveda:</p> <ul style="list-style-type: none"> – la gestione di un inventario del proprio patrimonio archeologico e la classificazione dei monumenti e delle zone protette; – la creazione di riserve archeologiche, anche senza vestigia visibili in superficie o sotto le acque, per la conservazione di testimonianze materiali oggetto di studio da parte delle generazioni future; – l'obbligo per lo scopritore di segnalare alle autorità competenti la scoperta fortuita di elementi del patrimonio archeologico e di metterli a disposizione per l'esame; – attuare misure per la protezione fisica del patrimonio archeologico, che prevedano, a seconda delle circostanze: – l'acquisizione o la protezione con altri mezzi adeguati, da parte degli enti pubblici, di aree destinate a costituire zone di riserva archeologica; – la conservazione e la manutenzione del patrimonio archeologico, preferibilmente in situ; – la sistemazione di depositi appropriati per le testimonianze

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

	<p>archeologiche spostate dal loro luogo di origine.</p> <p>(art. 5) cercare di conciliare e articolare le rispettive esigenze dell'archeologia e dello sviluppo del territorio facendo in modo che gli archeologi partecipino alle politiche di pianificazione tese a stabilire strategie equilibrate di protezione, conservazione e valorizzazione dei siti che presentino un interesse archeologico, nonché allo svolgimento nelle diverse fasi dei programmi di sviluppo del territorio;</p> <p>garantire una consultazione sistematica tra archeologi, urbanisti e responsabili del riassetto del territorio, al fine di permettere la modifica dei progetti di sviluppo suscettibili di nuocere al patrimonio archeologico e l'attribuzione di tempi e mezzi sufficienti per effettuare un appropriato studio scientifico del sito con la pubblicazione dei risultati;</p> <p>vigilare che gli studi di impatto ambientale e le decisioni che ne risultano prendano in completa considerazione i siti archeologici e il loro contesto;</p> <p>prevedere, nel caso in cui elementi del patrimonio archeologico siano stati trovati durante lavori di assetto territoriale e, quando ciò sia fattibile, la loro conservazione in situ;</p> <p>fare in modo che l'apertura al pubblico dei siti archeologici, in particolare le strutture di accoglienza di un gran numero di visitatori, non danneggino il carattere archeologico e scientifico di questi siti e del loro ambiente.</p>
Strategia paneuropea della diversità biologica e paesaggistica (Sofia, 25 ottobre 1995)	<p>La Strategia persegue i seguenti obiettivi strategici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – conservare, aumentare e ripristinare gli ecosistemi chiave, gli habitat, le specie e le caratteristiche del paesaggio attraverso la creazione e la gestione efficace della Rete Ecologica Paneuropea; – gestire e utilizzare in modo sostenibile la Strategia paneuropea della diversità paesaggistica e biologica dell'Europa facendo un uso ottimale delle opportunità sociali ed economiche a livello nazionale e regionale; – integrare gli obiettivi in materia di conservazione biologica e paesaggistica e di uso durevole in tutti i settori che gestiscono o incidono su tale diversità; – migliorare l'informazione e la consapevolezza degli aspetti di diversità paesaggistica e biologica, aumentando la partecipazione pubblica alle azioni finalizzate a conservare ed aumentare tale diversità; – aumentare la conoscenza dello stato delle diversità paesaggistiche e biologiche dell'Europa e dei processi che contribuiscono a preservarla.
La Convenzione europea del paesaggio (20 ottobre 2000 a Firenze), ratificata con	L'obiettivo fondamentale della Convenzione è quello di garantire la protezione, la gestione e la pianificazione dei

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

<p>la L. 9 gennaio 2006, n. 14 “Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000”</p>	<p>paesaggi europei, qualsiasi sia il loro stato di conservazione impegnando gli Stati Membri a:</p> <ul style="list-style-type: none"> – riconoscere giuridicamente il paesaggio come componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni (patrimonio naturale, culturale ed economico); – formulare ed attuare politiche per la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi; – avviare procedure di partecipazione della popolazione, enti locali e regionali interessati a definire le politiche in oggetto; – tener conto del paesaggio nelle politiche nazionali in materia di pianificazione territoriale ed urbanistica, ambientale, agricola ed economica.
<p>Risoluzione del Consiglio d’Europa del 12 febbraio 2001 sulla qualità architettonica dell'ambiente urbano e rurale (13982/2000/CE)</p>	<p>Il Consiglio dell'unione Europea afferma che:</p> <p>a) l'architettura è un elemento fondamentale della storia, della cultura e del quadro di vita di ciascuno dei nostri paesi; essa rappresenta una delle forme di espressione artistica essenziale nella vita quotidiana dei cittadini e costituisce il patrimonio di domani;</p> <p>b) la qualità architettonica è parte integrante dell'ambiente tanto rurale quanto urbano;</p> <p>c) la dimensione culturale e la qualità della gestione concreta degli spazi devono essere prese in considerazione nelle politiche regionali e di coesione comunitarie;</p> <p>d) l'architettura è una prestazione intellettuale, culturale ed artistica, professionale. E' quindi un servizio professionale al contempo culturale ed economico.</p> <p>Esprime l'importanza che per esso rivestono:</p> <p>a) le caratteristiche comuni presenti nelle città europee, come l'alto valore della continuità storica, la qualità degli spazi pubblici, nonché la convivenza di vari strati sociali e la ricchezza della diversità urbana;</p> <p>b) il fatto che un'architettura di qualità, migliorando il quadro di vita ed il rapporto dei cittadini con il loro ambiente, sia esso rurale o urbano, può contribuire efficacemente alla coesione sociale, nonché alla creazione di posti di lavoro, alla promozione del turismo culturale e allo sviluppo economico regionale.</p>
<p>Risoluzione del Parlamento europeo sulla tutela del patrimonio naturale, architettonico e culturale europeo nelle zone rurali e nelle regioni insulari (2006/2050/CE).</p>	<p>Il Parlamento europeo</p> <ul style="list-style-type: none"> – invita il Consiglio a riconoscere ufficialmente il contributo dato dal patrimonio culturale all'integrazione dell'Europa per quanto riguarda l'identità e la cittadinanza europea, lo sviluppo socio-economico sostenibile, il dialogo tra le culture e la diversità culturale; – ritiene che il patrimonio culturale debba essere concepito come un insieme indivisibile che esige l'adozione di misure

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

	<p>di protezione comuni;</p> <ul style="list-style-type: none"> – sottolinea che lo sviluppo sostenibile presuppone un approccio integrato dell'ambiente culturale, naturale e architettonico, sia nelle zone urbane sia in quelle rurali; sottolinea nondimeno che la dimensione del patrimonio culturale europeo delle zone rurali merita un'attenzione particolare; – nota altresì che occorre anettere particolare cura alla tutela e alla valorizzazione del patrimonio naturale, architettonico e culturale delle zone insulari dell'Europa
<p>Convenzione quadro del Consiglio d'Europa sul valore del patrimonio culturale per la società (c.d. Convenzione di Faro), firmata a Faro (Portogallo) il 27 ottobre 2005, sottoscritta dall'Italia a Strasburgo il 27 febbraio 2013</p>	<p>Le Parti della presente Convenzione convengono nel:</p> <ul style="list-style-type: none"> – riconoscere che il diritto all'eredità culturale è inerente al diritto a partecipare alla vita culturale, così come definito nella Dichiarazione universale dei diritti dell'uomo; – riconoscere una responsabilità individuale e collettiva nei confronti dell'eredità culturale; – sottolineare che la conservazione dell'eredità culturale, ed il suo uso sostenibile, hanno come obiettivo lo sviluppo umano e la qualità della vita; – prendere le misure necessarie per applicare le disposizioni di questa Convenzione riguardo: <ul style="list-style-type: none"> • al ruolo dell'eredità culturale nella costruzione di una società pacifica e democratica, nei processi di sviluppo sostenibile e nella promozione della diversità culturale; • a una maggiore sinergia di competenze fra tutti gli attori pubblici, istituzionali e privati coinvolti.

Tabella E-2: Normativa livello nazionale/sovraregionale

Politica, strategia, norma	Obiettivi ambientale correlati al PiTESAI
<p>Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" - G.U. n. 45 del 24 febbraio 2004, s.o. n. 28 e successive modifiche e integrazioni</p>	<p>L'oggetto della disciplina del Codice riguarda il patrimonio culturale costituito da beni culturali e da beni paesaggistici.</p> <p>Il Paesaggio è inteso quale "il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni" e rispetto alla Tutela del paesaggio "essa è volta a riconoscere, salvaguardare e, ove necessario, recuperare i valori culturali che esso esprime"(art. 131, comma 1 e 4).</p> <p>Generalmente, i <i>beni paesaggistici</i>, così come intesi ai sensi dell'art. 134, sono individuati dal piano paesaggistico e dagli strumenti urbanistici comunali e sovracomunali. Tali beni costituiscono l'oggetto fondamentale della disciplina sotto il profilo pianificatorio e sono identificati attraverso:</p> <p>1) gli immobili e le aree di cui all'art. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico", individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141 che identificano il procedimento di dichiarazione</p>

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

	<p>di notevole interesse pubblico;</p> <p>2) le aree di cui all'articolo 142 "Aree tutelate per legge" (relativa all'abrogata Legge n. 431/85 sulla tutela dei beni naturalistici ed ambientali, meglio nota come Legge Galasso);</p> <p>3) - gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'art. 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 "Piano paesaggistico" e 156 "Verifica e adeguamento dei piani paesaggistici".</p>
--	---

F. Ambiente marino e costiero

Tabella F-1: Normativa livello internazionale/comunitario

Politica, strategia, norma	Obiettivi ambientali correlati al PiTESAI
Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento da navi (MARPOL 73/78)	Prevenire l'inquinamento dell'ambiente marino dovuto allo scarico di sostanze nocive o di effluenti contenenti tali sostanze che contravvengono alle disposizioni della convenzione (prevenzione dell'inquinamento marino derivante dalla normale operatività delle navi o da cause accidentali e, in particolare, dalle specifiche fonti di inquinamento previste dai suoi annessi: inquinamento da idrocarburi - Annesso I, inquinamento da sostanze liquide trasportate alla rinfusa - Annesso II, inquinamento da sostanze pericolose trasportate in colli - Annesso III, inquinamento da liquami - Annesso IV, inquinamento da rifiuti - Annesso V e inquinamento da emissioni in atmosfera - Annesso VI).
CONVENZIONE delle Nazioni Unite sul Diritto del Mare (CNUDM, 1982)	Proteggere e preservare l'ambiente marino, adottando le misure atte a prevenire, ridurre e tenere sotto controllo il relativo inquinamento
CONVENZIONE per la protezione dell'ambiente marino e del litorale del Mar Mediterraneo dall'inquinamento 1976/1995 (Convenzione di Barcellona)	<ul style="list-style-type: none"> - Adottare tutte le misure appropriate conformi alle disposizioni della Convenzione e dei Protocolli in vigore, di cui essi sono parti, per prevenire, ridurre, combattere e, per quanto possibile, eliminare l'inquinamento nella zona del mar Mediterraneo e per proteggere e migliorare l'ambiente marino e per contribuire al suo sviluppo sostenibile. - Adottare le misure appropriate per attuare il piano d'azione per il Mediterraneo e, inoltre, perseguire la protezione dell'ambiente marino e delle risorse naturali dell'area del Mar Mediterraneo quale parte integrante del processo di sviluppo, soddisfacendo le esigenze delle generazioni presenti e future in modo equo. - Al fine di proteggere l'ambiente e contribuire allo sviluppo sostenibile dell'area del Mar Mediterraneo, le Parti contraenti si impegnano ad applicare i principi di precauzione e "chi inquina paga", effettuare valutazioni di

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

	<p>impatto ambientale che tengano conto degli effetti sulle aree al di là delle giurisdizioni nazionali e gestire in maniera integrata le zone costiere.</p>
<p>PROTOCOLLO della Convenzione di Barcellona per la protezione del Mar Mediterraneo contro l'inquinamento da fonti terrestri e attività, entrato in vigore il 17 giugno 1983</p>	<p>Adottare tutte le misure appropriate per prevenire, attenuare, combattere ed eliminare per quanto possibile l'inquinamento nella zona del Mar Mediterraneo dovuto agli scarichi nei fiumi, emissari, canali o altri corsi d'acqua, o provocati da qualsiasi altra fonte o attività situata nel territorio degli Stati contraenti, dando priorità all'eliminazione graduale degli input di sostanze tossiche, persistenti e bioaccumulabili.</p>
<p>PROTOCOLLO della Convenzione di Barcellona relativo alle zone specialmente protette e alla biodiversità nel Mediterraneo, entrato in vigore il 12 dicembre 1999</p>	<p>Adottare le misure necessarie per:</p> <p>a) proteggere, preservare e gestire in modo sostenibile e rispettoso dell'ambiente aree di particolare valore naturale o culturale, in particolare mediante l'istituzione di aree appositamente protette;</p> <p>(b) proteggere, preservare e gestire specie di flora e fauna minacciate o a rischio di estinzione.</p>
<p>PROTOCOLLO della Convenzione di Barcellona sulla gestione integrata delle zone costiere del Mediterraneo (<i>Integrated Coastal Zone Management – ICZM</i>), entrato in vigore il 24 marzo 2011</p>	<p>Conformemente alla convenzione per la protezione dell'ambiente marino e del litorale del Mediterraneo e ai suoi protocolli, le parti istituiscono un quadro comune per la gestione integrata delle zone costiere del Mediterraneo e adottano le misure necessarie per rafforzare la cooperazione regionale in tale settore.</p> <p>La gestione integrata delle zone costiere è finalizzata ai seguenti obiettivi:</p> <p>a) agevolare lo sviluppo sostenibile delle zone costiere attraverso una pianificazione razionale delle attività, in modo da conciliare lo sviluppo economico, sociale e culturale con il rispetto dell'ambiente e dei paesaggi;</p> <p>b) preservare le zone costiere a vantaggio delle generazioni presenti e future;</p> <p>c) garantire l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali, e in particolare delle risorse idriche;</p> <p>d) assicurare la conservazione dell'integrità degli ecosistemi, dei paesaggi e della geomorfologia del litorale;</p> <p>e) prevenire e/o ridurre gli effetti dei rischi naturali e in particolare dei cambiamenti climatici, che possono essere provocati da attività naturali o umane;</p> <p>f) conseguire la coerenza tra iniziative pubbliche e private e tra tutte le decisioni adottate da pubbliche autorità, a livello nazionale, regionale e locale, che hanno effetti sull'utilizzo delle zone costiere.</p>
<p>PROTOCOLLO della Convenzione di Barcellona relativo alla protezione del Mare Mediterraneo dall'inquinamento derivante dall'esplorazione e dallo sfruttamento della piattaforma</p>	<p>– Adottare tutte le misure opportune per evitare, ridurre, combattere e controllare, nella zona del protocollo, l'inquinamento derivante dalle attività, assicurando, tra l'altro, che siano utilizzate a tal fine le migliori tecniche disponibili, efficaci sotto il profilo ambientale ed</p>

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

continentale, del fondo del mare e del suo sottosuolo (Protocollo Offshore), Decisione del Consiglio del 17 dicembre 2012	economicamente appropriate. – Assicurare che siano adottate tutte le misure necessarie perché le attività non causino inquinamento.
CONVENZIONE INTERNAZIONALE del 1990 sulla preparazione, la lotta e la cooperazione in materia di inquinamento da idrocarburi (<i>International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation - OPRC</i>).	La OPRC 90 regola la predisposizione degli strumenti, le modalità di risposta e la cooperazione relative agli interventi resi necessari dagli <i>oil spill</i> . I paesi aderenti sono obbligati a predisporre l'apparato organizzativo e gli strumenti necessari per affrontare in mare un'emergenza ambientale, in collaborazione con altri paesi aderenti e sotto la guida dell'IMO, al quale la Convenzione affida il ruolo di coordinamento. Nel proprio ambito giurisdizionale, i paesi aderenti sono tenuti a dotarsi di mezzi navali, apparecchiature e personale specializzato in grado di intervenire con rapidità ed efficacia, a effettuare esercitazioni, e a elaborare piani operativi per rispondere a qualsiasi inquinamento accidentale di idrocarburi del petrolio.
Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (Direttiva Acque)	Scopo della direttiva è istituire un quadro per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee che, tra le altre cose: – impedisca un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico; – miri alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie; – contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità contribuendo quindi a: – proteggere le acque territoriali e marine, e – realizzare gli obiettivi degli accordi internazionali in materia, compresi quelli miranti a impedire ed eliminare l'inquinamento dell'ambiente marino: con azione comunitaria ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 3, per arrestare o eliminare gradualmente gli scarichi, le emissioni e le perdite di sostanze pericolose prioritarie al fine ultimo di pervenire a concentrazioni, nell'ambiente marino, vicine ai valori del fondo naturale per le sostanze presenti in natura e vicine allo zero per le sostanze sintetiche antropogeniche.
CONVENZIONE UNESCO 2001 sulla protezione del patrimonio culturale	Garantire e rafforzare la protezione del patrimonio culturale subacqueo.

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

subacqueo, adottata il 2 novembre 2001, ratificata in Italia con Legge 157/2009	
REGOLAMENTO (CE) N. 2371/2002 del Consiglio del 20 dicembre 2002 relativo alla conservazione e allo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nell'ambito della politica comune della pesca	La politica comune della pesca garantisce lo sfruttamento delle risorse acquatiche vive in condizioni sostenibili dal punto di vista sia economico che ambientale e sociale. A tal fine la Comunità applica l'approccio precauzionale adottando le misure intese a proteggere e conservare le risorse acquatiche vive, a garantirne uno sfruttamento sostenibile e a ridurre al minimo l'impatto delle attività di pesca sui sistemi ecomarini.
DIRETTIVA 2002/59/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2002 relativa all'istituzione di un sistema comunitario di monitoraggio del traffico navale e d'informazione e che abroga la direttiva 93/75/CEE del Consiglio, recepita in Italia con D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 196	Istituire nella Comunità un sistema di monitoraggio del traffico navale e d'informazione ai fini di una migliore sicurezza ed efficienza di tale traffico, di una migliore risposta delle autorità in caso d'incidente o in presenza di situazioni potenzialmente pericolose in mare, comprese le operazioni di ricerca e di soccorso, e di un ausilio per migliorare la prevenzione e l'individuazione dell'inquinamento causato dalle navi.
DIRETTIVA 2006/7/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 febbraio 2006, relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione	Preservare, proteggere e migliorare la qualità dell'ambiente e proteggere la salute umana integrando la direttiva 2000/60/CE
REGOLAMENTO (CE) N. 1967/2006 del Consiglio del 21 dicembre 2006 relativo alle misure di gestione per lo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nel Mar Mediterraneo e recante modifica del regolamento (CEE) n. 2847/93 e che abroga il regolamento (CE) n. 1626/94	Conservazione, gestione e sfruttamento delle risorse acquatiche vive quando tali attività sono condotte: <ul style="list-style-type: none"> i. nelle acque marittime del Mediterraneo ad est della linea situata a 5°36' di longitudine ovest (di seguito «il Mediterraneo») soggette alla sovranità o alla giurisdizione degli Stati membri; ii. da pescherecci comunitari nel Mediterraneo al di fuori delle acque di cui al punto i); iii. da cittadini di Stati membri, fatta salva la responsabilità primaria dello Stato di bandiera, nel Mediterraneo al di fuori delle acque di cui al punto i).
Recommendations of the General Fisheries Commission for the Mediterranean GFCM/29/2005/1, GFCM/30/2006/3, GFCM/33/2009/1, GFCM/37/2013/1, GFCM/40/2016/2 e GFCM/41/2017/3	Garantire la protezione degli habitat marini sensibili di acque profonde, gli ecosistemi marini vulnerabili (VME - Vulnerable Marine Ecosystems) e gli habitat essenziali per le specie ittiche (EFH - Essential Fish Habitats), attraverso l'istituzione delle Fisheries Restricted Areas (FRAs), ciascuna con specifici obiettivi, regolamenti e vincoli di gestione. In particolare garantire la protezione degli habitat bentonici di acque profonde, attraverso l'istituzione di una grande area protetta al di sotto dei 1000 metri, ufficialmente dichiarata FRA dalla Commissione nel 2016.
DIRETTIVA 2008/56/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 giugno 2008 che istituisce un quadro per l'azione	Gli Stati membri adottano le misure necessarie per conseguire o mantenere un buono stato ambientale dell'ambiente marino entro il 2020. A tal fine sono elaborate ed attuate strategie per

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino (direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino)	<p>l'ambiente marino intese a:</p> <ul style="list-style-type: none"> – proteggere e preservare l'ambiente marino, prevenirne il degrado o, laddove possibile, ripristinare gli ecosistemi marini nelle zone in cui abbiano subito danni; – prevenire e ridurre gli apporti nell'ambiente marino, nell'ottica di eliminare progressivamente l'inquinamento, per garantire che non vi siano impatti o rischi significativi per la biodiversità marina, gli ecosistemi marini, la salute umana o gli usi legittimi del mare.
REGOLAMENTO (UE) N. 1380/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2013 relativo alla politica comune della pesca.	<p>La politica comune della pesca (PCP)</p> <ul style="list-style-type: none"> – garantisce che le attività di pesca e di acquacoltura siano sostenibili dal punto di vista ambientale nel lungo termine e siano gestite in modo coerente con gli obiettivi consistenti nel conseguire vantaggi a livello economico, sociale e occupazionale e nel contribuire alla disponibilità dell'approvvigionamento alimentare; – applica alla gestione della pesca l'approccio precauzionale ed è volta a garantire che lo sfruttamento delle risorse biologiche marine vive ricostituisca e mantenga le popolazioni delle specie pescate al di sopra di livelli in grado di produrre il rendimento massimo sostenibile; – applica alla gestione della pesca l'approccio basato sugli ecosistemi al fine di garantire che le attività di pesca abbiano un impatto negativo ridotto al minimo sugli ecosistemi marini e provvede ad assicurare che le attività di acquacoltura e di pesca evitino il degrado dell'ambiente marino; – promuovere lo sviluppo delle attività di acquacoltura sostenibile dell'Unione per contribuire all'approvvigionamento alimentare e alla sicurezza del medesimo nonché all'occupazione; – essere coerente con la normativa ambientale dell'Unione, in particolare con l'obiettivo del conseguimento del buono stato ecologico entro il 2020 come stabilito all'articolo 1, paragrafo 1, della direttiva 2008/56/CE, nonché con le altre politiche dell'Unione.
DIRETTIVA 2013/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 giugno 2013 sulla sicurezza delle operazioni in mare nel settore degli idrocarburi e che modifica la direttiva 2004/35/CE	Prevenire gli incidenti gravi nelle operazioni in mare nel settore degli idrocarburi e limitare le conseguenze di tali incidenti.
DIRETTIVA 2014/89/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 luglio 2014 che istituisce un quadro per la pianificazione dello spazio marittimo	<ul style="list-style-type: none"> – Sostenere uno sviluppo e una crescita sostenibili nel settore marittimo, applicando un approccio ecosistemico, e promuovere la coesistenza delle pertinenti attività e dei pertinenti usi – Contribuire allo sviluppo sostenibile dei settori energetici

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

	<p>del mare, dei trasporti marittimi e del settore della pesca e dell'acquacoltura, per la conservazione, la tutela e il miglioramento dell'ambiente, compresa la resilienza all'impatto del cambiamento climatico</p> <p>– Perseguire altri obiettivi, quali la promozione del turismo sostenibile e l'estrazione sostenibile delle materie prime.</p>
Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile (Risoluzione adottata dall'Assemblea Generale ONU il 25 settembre 2015)	<p>Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile</p> <p>– Cfr Tabella A-1</p>

Tabella F-2: Normativa livello nazionale/sovraregionale

Politica, strategia, norma	Obiettivi ambientali correlati al PiTESAI
LEGGE 31 dicembre 1982, n. 979. Disposizioni per la difesa del Mare	Attuare la politica intesa alla protezione dell'ambiente marino ed alla prevenzione di effetti dannosi alle risorse del mare, provvedendo alla formazione, di intesa con le regioni, del piano generale di difesa del mare e delle coste marine dall'inquinamento e di tutela dell'ambiente marino, valido per tutto il territorio nazionale, tenuto conto dei programmi statali e regionali anche in materie connesse, degli indirizzi comunitari e degli impegni internazionali.
LEGGE 15 dicembre 1998, n. 464. Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla preparazione, la lotta e la cooperazione in materia di inquinamento da idrocarburi (OPRC, 1990).	Le Parti si impegnano ad adottare individualmente o congiuntamente ogni adeguata misura in conformità con le disposizioni della Convenzione e del suo Annesso ai fini della preparazione alla lotta, e della lotta contro gli incidenti da inquinamento da idrocarburi.
DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152, e ss.mm.ii. Norme in materia ambientale - Parte terza – Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche	<p>Il decreto legislativo ha come obiettivo primario la promozione dei livelli di qualità della vita umana, da realizzare attraverso la salvaguardia ed il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.</p> <p>Viene definita la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee perseguendo i seguenti obiettivi:</p> <p>a) prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;</p> <p>b) conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;</p> <p>c) perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;</p> <p>d) mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;</p> <p>e) mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità;</p> <p>f) impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e</p>

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

	migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.
DECRETO LEGISLATIVO 30 maggio 2008, n. 116. Attuazione della direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione	Proteggere la salute umana dai rischi derivanti dalla scarsa qualità delle acque di balneazione anche attraverso la protezione ed il miglioramento ambientale.
DECRETO LEGISLATIVO 13 ottobre 2010, n. 190. Attuazione della direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino.	<p>Elaborazione di strategie per l'ambiente marino e adozione delle misure necessarie a conseguire e a mantenere un buono stato ambientale entro il 2020.</p> <p>Nell'ambiente marino, deve essere garantito un uso sostenibile delle risorse, in considerazione dell'interesse generale. A tal fine le strategie per l'ambiente marino:</p> <ul style="list-style-type: none"> – applicano un approccio ecosistemico alla gestione delle attività umane per assicurare che la pressione complessiva di tali attività sia mantenuta entro livelli compatibili con il conseguimento di un buon stato ambientale; – salvaguardano la capacità degli ecosistemi marini di reagire ai cambiamenti indotti dall'uomo; – considerano gli effetti transfrontalieri sulla qualità dell'ambiente marino degli Stati terzi situati nella stessa regione o sottoregione marina; – rafforzano la conservazione della biodiversità dell'ambiente marino, attraverso l'ampliamento e l'integrazione della rete delle aree marine protette previste dalla vigente normativa e di tutte le altre misure di protezione; – perseguono la progressiva eliminazione dell'inquinamento dell'ambiente marino; – assicurano che le azioni di monitoraggio e la ricerca scientifica sul mare siano orientate all'acquisizione delle conoscenze necessarie per la razionale utilizzazione delle sue risorse e potenzialità.
DECRETO LEGISLATIVO 18 agosto 2015, n. 145. Attuazione della Direttiva 2013/30/UE sulla Sicurezza delle Operazioni in mare nel settore degli idrocarburi.	Requisiti minimi di sicurezza per la esplorazione, la ricerca e la produzione di idrocarburi in mare, con l'obiettivo di ridurre le probabilità di accadimento di incidenti gravi, di limitarne le conseguenze e di aumentare, nel contempo, la protezione dell'ambiente marino.
DECRETO LEGISLATIVO 17 ottobre 2016, n. 201. Attuazione della direttiva 2014/89/UE che istituisce un quadro per la pianificazione dello spazio marittimo	<i>Come direttiva</i>
Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (Delibera CIPE n. 108/2017 del 22 dicembre 2017)	<p>Arrestare la perdita di biodiversità</p> <p>Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali</p> <p>– Cfr Tabella A-1</p>

PIANO PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA SOSTENIBILE DELLE AREE IDONEE

redatto ai sensi della Legge 11 febbraio 2019, n. 12

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

ALLEGATO 3

al RAPPORTO PRELIMINARE

(D. Lgs. 152/2006 Articolo 13 c. 1)

Specie ed habitat di interesse comunitario (tutelate dalle Direttive europee 92/43/CEE e 2009/147/CE) che dipendono direttamente dall'ambiente delle acque interne

Specie ed habitat di interesse comunitario (tutelate dalle Direttive europee 92/43/CEE e 2009/147/CE) che dipendono direttamente dall'ambiente delle acque interne

Si riporta di seguito la lista delle specie e degli habitat di interesse comunitario (tutelate dalle **Direttive "Habitat" e "Uccelli"** – di seguito **DH e DU**) **direttamente dipendenti dalle acque**, selezionati in base alle indicazioni della *"Horizontal guidance on the role of wetlands in the Water Framework Directive"* della *Common Implementation Strategy* dell'Unione Europea (CE, 2003), per l'individuazione delle aree designate per la protezione degli habitat e delle specie inserite nei "Registri delle aree protette" (punto v, paragrafo 1, allegato IV Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE – di seguito DQA).

Criteri ecologici per l'identificazione di habitat e specie di interesse comunitario direttamente dipendenti dallo stato delle acque (tratti da "Horizontal guidance on the role of wetlands in the WFD": CE, 2003).

SPECIE NATURA 2000	HABITAT NATURA 2000
1.a Specie che vivono nelle acque superficiali ¹ (es. <i>Austrapotamobius pallipes</i> , pesci e lamprede)	2.a Habitat costituiti da acque superficiali o che si trovano interamente in acque superficiali ¹ (es. acque oligotrofe, fiumi con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>)
1.b Specie che dipendono dalle acque superficiali ¹ per almeno una fase del loro ciclo vitale (riproduzione, incubazione, sviluppo giovanile, alimentazione ecc.). (Molte specie di anfibi e uccelli)	2.b Habitat che dipendono da inondazioni frequenti o dal livello delle acque sotterranee ² (es. boschi alluvionali di ontano, torbiere, paludi calcaree).
1.c Specie che dipendono da habitat non acquatici ma dipendenti dall'acqua (rispondenti ai criteri 2.b e 2.c).	2.c Habitat non acquatici che dipendono dall'influenza delle acque superficiali ¹ (es. spray, umidità.)

Sono stati presi in considerazione solo gli **habitat (in All. I DH)** e le **specie (in All. II DH e All. I DU e migratori regolari)** che rispondono ai **criteri a e b**, avendo ritenuto che per gli habitat e le specie che rientrano nel criterio c il legame con lo stato dei corpi idrici sia meno influente sul loro stato di conservazione. I suddetti criteri ecologici sono riportati nella tabella successiva, nella colonna con l'acronimo WHG (Wetland Horizontal Guidance).

Tali specie e habitat sono quelli per la cui tutela sono stati istituiti i Siti di Importanza Comunitaria/Zone Speciali di Conservazione (SIC/ZSC secondo la DH) e le Zone a Protezione Speciale (ZPS secondo la DU).

1 L'art. 2, punto 1, della DQA definisce <<acque superficiali>> *le acque interne, ad eccezione delle acque sotterranee; le acque di transizione e le acque costiere, tranne per quanto riguarda lo stato chimico, in relazione al quale sono incluse anche le acque territoriali.*

2 L'art. 2, punto 2, della DQA definisce <<acque sotterranee>> *tutte le acque che si trovano sotto la superficie del suolo nella zona di saturazione e a contatto diretto con il suolo o il sottosuolo.*

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

Tale lista, già pubblicata nel Rapporto ISPRA 107/10 e successivamente rivista e corretta nel Rapporto ISPRA 153/11, è stata nuovamente modificata sulla base della nomenclatura adottata nella banca dati Natura 2000 (http://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17; <http://www.minambiente.it/pagina/rete-natura-2000>).

L'asterisco nel campo "priorità" indica se la specie o l'habitat rientrano fra quelle la cui conservazione è prioritaria nell'Unione Europea.

**Habitat legati all'ambiente delle acque interne (inseriti in Allegato I Direttiva Habitat)
e relativi criteri WHG**

Priorità	Codice Natura 2000	Nome Habitat	Criteri WHG
	1310	Vegetazione annua pioniera di <i>Salicornia</i> e altre delle zone fangose e sabbiose	2b
	1320	Prati di <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritimae</i>)	2b
*	1340	Pascoli inondati continentali	2b
	1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	2b
	1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	2b
*	1510	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	2b
	3110	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	2a
	3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con <i>Isoetes</i> spp.	2a
	3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	2a
	3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.	2a
	3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	2a
	3160	Laghi e stagni distrofici naturali	2a
*	3170	Stagni temporanei mediterranei	2b
	3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	2b

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

Priorità	Codice Natura 2000	Nome Habitat	Criteri WHG
	3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Myricaria germanica</i>	2b
	3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix elaeagnos</i>	2b
	3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	2b
	3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	2a
	3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.	2b
	3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	2b
	3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>	2b
	6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (<i>Molinion caeruleae</i>)	2b
	6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	2b
	6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	2b
*	5230	Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>	2b
*	7110	Torbiere alte attive	2b
	7120	Torbiere alte degradate ancora suscettibili di rigenerazione naturale	2b
	7140	Torbiere di transizione e instabili	2b
	7150	Depressioni su substrati torbosi del <i>Rhynchosporion</i>	2b
*	7210	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	2b
*	7220	Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (<i>Cratoneurion</i>)	2a
	7230	Torbiere basse alcaline	2b
*	7240	Formazioni pioniere alpine del <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	2b

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

Priorità	Codice Natura 2000	Nome Habitat	Criteri WHG
	9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	2b
	91B0	Frassineti termofili a <i>Fraxinus angustifolia</i>	2b
*	91D0	Torbiere boscate	2b
*	91E0	Foreste alluvionali residue di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	2b
	91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>)	2b
	92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	2b
	92C0	Boschi di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)	2b
	92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	2b

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

Specie di fauna e flora legate all'ambiente delle acque interne (inserite in Allegato II Direttiva Habitat) e relativi criteri WHG

Gruppo	Codice Natura 2000	Priorità	Specie	Criteri WHG
Invertebrati	1092		<i>Austropotamobius pallipes</i>	1a
Invertebrati	1093	*	<i>Austropotamobius torrentium</i>	1a
Invertebrati	1013		<i>Vertigo geyeri</i>	2a
Invertebrati	1014		<i>Vertigo angustior</i>	2a
Invertebrati	1015		<i>Vertigo genesii</i>	2a
Invertebrati	1016		<i>Vertigo moulinsiana</i>	2a
Invertebrati	1044		<i>Coenagrion mercuriale</i>	1b
Invertebrati	4046		<i>Cordulegaster heros</i>	1b
Invertebrati	1047		<i>Cordulegaster trinacriae</i>	1b
Invertebrati	1042		<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	1b
Invertebrati	1043		<i>Lindenia tetraphylla</i>	1b
Invertebrati	1037		<i>Ophiogomphus cecilia</i>	1b
Invertebrati	1041		<i>Oxygastra curtisii</i>	1b
Invertebrati	1082		<i>Graphoderus bilineatus</i>	1a
Pesci	1100	*	<i>Acipenser naccarii</i>	1a
Pesci	1120		<i>Alburnus albidus</i>	1a
Pesci	1103		<i>Alosa fallax</i>	1a
Pesci	1152		<i>Aphanius fasciatus</i>	1a
Pesci	5086		<i>Barbus caninus</i>	1a
Pesci	1137		<i>Barbus plebejus</i>	1a
Pesci	5097		<i>Barbus tyberinus</i>	1a

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

Gruppo	Codice Natura 2000	Priorità	Specie	Criteri WHG
Pesci	1140		<i>Chondrostoma soetta</i>	1a
Pesci	5304		<i>Cobitis bilineata</i>	1a
Pesci	5305		<i>Cobitis zanandrei</i>	1a
Pesci	6965		<i>Cottus gobio</i> all others	1a
Pesci	1155		<i>Knipowitschia panizzae</i>	1a
Pesci	1099		<i>Lampetra fluviatilis</i>	1a
Pesci	1096		<i>Lampetra planeri</i>	1a
Pesci	1097		<i>Lethenteron zanandreae</i>	1a
Pesci	1156		<i>Padogobius nigricans</i>	1a
Pesci	1095		<i>Petromyzon marinus</i>	1a
Pesci	1154		<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	1a
Pesci	5962		<i>Protochondrostoma genei</i>	1a
Pesci	1114		<i>Rutilus pigus</i>	1a
Pesci	1136		<i>Rutilus rubidio</i>	1a
Pesci	1991		<i>Sabanejewia larvata</i>	1a
Pesci	1107		<i>Salmo marmoratus</i>	1a
Pesci	5349		<i>Salmo cetti</i>	1a
Pesci	6148		<i>Squalius lucumonis</i>	1a
Pesci	5331		<i>Telestes muticellus</i>	1a
Anfibi	1193		<i>Bombina variegata</i>	1b
Anfibi	5357		<i>Bombina pachypus</i>	1b
Anfibi	1190		<i>Discoglossus sardus</i>	1b

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

Gruppo	Codice Natura 2000	Priorità	Specie	Criteri WHG
Anfibi	1199	*	<i>Pelobates fuscus insubricus</i>	1b
Anfibi	1186	*	<i>Proteus anguinus</i>	1a
Anfibi	1215		<i>Rana latastei</i>	1b
Anfibi	1175		<i>Salamandrina terdigitata</i>	1b
Anfibi	1167		<i>Triturus carnifex</i>	1b
Rettili	1220		<i>Emys orbicularis</i>	1b
Rettili	5370		<i>Emys trinacris</i>	1b
Mammiferi	1355		<i>Lutra lutra</i>	1b
Mammiferi	1316		<i>Myotis capaccinii</i>	1b
Piante non vascolari	6216		<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	1b
Piante non vascolari	1400		<i>Leucobryum glaucum</i>	1b
Piante non vascolari	1395		<i>Petalophyllum ralfsii</i>	1b
Piante non vascolari	1384		<i>Riccia breidleri</i>	1b
Piante vascolari	1646	*	<i>Armeria helodes</i>	1b
Piante vascolari	1498		<i>Brassica glabrescens</i>	1b
Piante vascolari	1897	*	<i>Carex panormitana</i>	1b
Piante vascolari	4092		<i>Elatine gussonei</i>	1a
Piante vascolari	1898		<i>Eleocharis carniolica</i>	1a
Piante vascolari	1502		<i>Erucastrum palustre</i>	1b
Piante vascolari	1415		<i>Isoetes malinverniana</i>	1a
Piante vascolari	1581		<i>Kosteletzkya pentacarpos</i>	1b
Piante vascolari	1634	*	<i>Limonium insulare</i>	1b

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

Gruppo	Codice Natura 2000	Priorità	Specie	Criteri WHG
Piante vascolari	1642	*	<i>Limonium pseudolaetum</i>	1b
Piante vascolari	1903		<i>Liparis loeselii</i>	1b
Piante vascolari	1428		<i>Marsilea quadrifolia</i>	1a
Piante vascolari	1429		<i>Marsilea strigosa</i>	1a
Piante vascolari	6950		<i>Petagnaea gussonei</i>	1b
Piante vascolari	1443	*	<i>Salicornia veneta</i>	1b
Piante vascolari	1545		<i>Trifolium saxatile</i>	1b
Piante vascolari	6985		<i>Vandenboschia speciosa</i>	1b

Specie di Uccelli legati all'ambiente delle acque interne (inseriti in Allegato I Direttiva "Uccelli" e migratori abituali) e relativi criteri WHG e Stato di Conservazione

Codice Natura 2000	Nome scientifico	Nome comune	Criteri WHG
A773	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	1b
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	1b
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	1b
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	1b
A163	<i>Tringa stagnatilis</i>	Albastrello	1b
A052	<i>Anas crecca</i>	Alzavola	1b
A057	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Anatra marmorizzata	1b
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	1b
A323	<i>Panurus biarmicus</i>	Basettino	1b
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	1b
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	1b
A863	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Beccapesci	1b
A889	<i>Mareca strepera</i>	Canapiglia	1b
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola comune	1b
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	1b
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	1b
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	1b
A768	<i>Numenius arquata arquata</i>	Chiurlo maggiore	1b
A158	<i>Numenius phaeopus</i>	Chiurlo piccolo	1b
A159	<i>Numenius tenuirostris</i>	Chiurlottello	1b
A031-B	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	1b
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	1b

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

Codice Natura 2000	Nome scientifico	Nome comune	Criteri WHG
A037	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	Cigno minore	1b
A036	<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale	1b
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	Cigno selvatico	1b
A054	<i>Anas acuta</i>	Codone	1b
A861	<i>Calidris pugnax</i>	Combattente	1b
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorano	1b
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso	1b
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	1b
A154	<i>Gallinago media</i>	Croccolone	1b
A063	<i>Somateria mollissima</i>	Edredone	1b
A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	Falaropo beccosottile	1b
A081	<i>Circus aeruginosis</i>	Falco di palude	1b
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	1b
A663	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Fenicottero	1b
A855	<i>Mareca penelope</i>	Fischione	1b
A058	<i>Netta rufina</i>	Fistione turco	1b
A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga	1b
A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglia comune	1b
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	1b
A885	<i>Sternula albifrons</i>	Fratichello	1b
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	1b
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Frullino	1b
A862	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Gabbianello	1b
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	1b

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

Codice Natura 2000	Nome scientifico	Nome comune	Criteri WHG
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	1b
A604	<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale mediterraneo	1b
A180	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	1b
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	1b
A145	<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio	1b
A860	<i>Calidris falcinellus</i>	Gambecchio frullino	1b
A146	<i>Calidris temminckii</i>	Gambecchio nano	1b
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	1b
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	1b
A071	<i>Oxyura leucocephala</i>	Gobbo rugginoso	1b
A222	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	1b
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Marangone dal ciuffo	1b
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	1b
A856	<i>Spatula querquedula</i>	Marzaiola	1b
A264	<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo	1b
A857	<i>Spatula clypeata</i>	Mestolone	1b
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	1b
A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Mignattino alibianche	1b
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino comune	1b
A734	<i>Chlidonias hybrida</i>	Mignattino piombato	1b
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Moretta	1b
A064	<i>Clangula hyemalis</i>	Moretta codona	1b
A062	<i>Aythya marila</i>	Moretta grigia	1b
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	1b
A059	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	1b
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	1b

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

Codice Natura 2000	Nome scientifico	Nome comune	Criteri WHG
A396	<i>Branta ruficollis</i>	Oca collarosso	
A044-X	<i>Branta canadensis</i>	Oca del canada	
A045-C	<i>Branta leucopsis</i>	Oca facciabianca	
A702	<i>Anser fabalis rossicus</i>	Oca granaiola	1b
A395	<i>Anser albifrons flavirostris</i>	Oca lombardella	1b
A042	<i>Anser erythropus</i>	Oca lombardella minore	
A043	<i>Anser anser</i>	Oca selvatica	1b
A294	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Pagliarolo	1b
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Pantana	1b
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	
A336	<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	1b
A767	<i>Mergellus albellus</i>	Pesciaiola	
A480	<i>Cyanecula svecica</i>	Pettazzurro	1b
A162	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	1b
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	Piovanello	1b
A143	<i>Calidris canutus</i>	Piovanello maggiore	1b
A149	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	1b
A144	<i>Calidris alba</i>	Piovanello tridattilo	1b
A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	1b
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Piro piro culbianco	1b
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	1b
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	1b
A156	<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	1b
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	1b

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

Codice Natura 2000	Nome scientifico	Nome comune	Criteri WHG
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa	1b
A722	<i>Porphyrio porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	1b
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	1b
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Quattrocchi	1b
A892	<i>Zapornia parva</i>	Schiribilla	1b
A893	<i>Zapornia pusilla</i>	Schiribilla grigiata	1b
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	1b
A070	<i>Mergus merganser</i>	Smergo maggiore	
A069	<i>Mergus serrator</i>	Smergo minore	1b
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	1b
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	1b
A883	<i>Thalasseus bengalensis</i>	Sterna di Ruppell	1b
A894	<i>Hydroprogne caspia</i>	Sterna maggiore	1b
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	1b
A006	<i>Podiceps grisegena</i>	Svasso collarosso	1b
A007	<i>Podiceps auritus</i>	Svasso cornuto	1b
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	1b
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo	1b
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	1b
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	1b
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Totano moro	1b
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	1b
A288	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	1b
A169	<i>Arenaria interpres</i>	Voltapietre	1b
A119	<i>Porzana porzana</i>	Voltolino	1b

PIANO PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA SOSTENIBILE DELLE AREE IDONEE

redatto ai sensi della Legge 11 febbraio 2019, n. 12

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

APPENDICE A

al RAPPORTO PRELIMINARE

(D. Lgs. 152/2006 Articolo 13 c. 1)

ATTIVITÀ DI STUDIO E RICERCA

ATTIVITÀ DI STUDIO E RICERCA PER LA VALUTAZIONE DELLE IMPLICAZIONI AMBIENTALI E SOCIO-ECONOMICHE DELL'EVENTUALE DISMISSIONE DI IMPIANTI E CONCESSIONI A TERRA - RAPPORTO TECNICO DI R.S.E. S.p.A.

Il MiSE ex-DGS-UNMIG ad ottobre 2019 ha affidato alla società Ricerca sul Sistema Energetico R.S.E. S.p.A. il compito di svolgere un'attività di studio e ricerca metodologica –per la valutazione delle implicazioni ambientali e socio-economiche dell'eventuale dismissione di impianti e concessioni a terra. Tale attività di studio e ricerca analizza la possibilità di implementare alcune metodologie sul tema predetto, che a titolo esemplificativo vengono descritte di seguito.

METODO DI ANALISI COSTI-BENEFICI (CBA) PER LA VALUTAZIONE DEL MANCATO RINNOVO DI UNA CONCESSIONE

Il lavoro di studio e ricerca svolto da RSE ha portato alla predisposizione di un approccio metodologico basato sull'analisi costi-benefici (CBA), quale strumento di supporto alle decisioni al fine di individuare le concessioni, che a scadenza del titolo minerario, converrebbe rinnovare in virtù del loro impatto ambientale e socio-economico sul territorio.

In considerazione che il PiTESAI si pone l'obiettivo di individuare un quadro definito di riferimento delle aree ove è consentito lo svolgimento delle attività di coltivazione di idrocarburi sul territorio nazionale, volto a valorizzare la sostenibilità ambientale, sociale ed economica delle stesse, è stato scelto di definire uno strumento di supporto alle decisioni che consentisse di identificare le concessioni, la cui attività estrattiva risulti conveniente, considerando nel loro insieme gli impatti ambientali, sociali ed economici da esse generate. Lo strumento decisionale proposto si basa sul metodo dell'analisi costi-benefici (CBA), in cui tutti gli impatti (siano essi negativi o positivi) vengono valorizzati in euro. L'obiettivo dell'analisi CBA è quello di valutare se un titolo minerario vigente, una volta giunto a scadenza, convenga essere rinnovato oppure dichiarare conclusa l'attività estrattiva e procedere con la dismissione degli impianti ed il ripristino ambientale.

A livello concettuale, per ogni titolo minerario in corso si possono prospettare due ipotetici scenari futuri:

- l'attività di coltivazione di idrocarburi prosegue fino all'esaurimento delle riserve (scenario di baseline);
- l'attività di coltivazione di idrocarburi continua fino alla data di scadenza della concessione (scenario denominato di decommissioning).

Tramite l'analisi CBA non si è valutato singolarmente ogni scenario, bensì la differenza tra i due, in quanto lo scenario di baseline e lo scenario di decommissioning corrispondono fino all'anno di scadenza della concessione e differiscono solo per il periodo successivo, compreso tra la data di scadenza del titolo e la data di esaurimento delle riserve. La scelta degli scenari da esaminare deriva dal fatto che, come recita l'Art. 11 dalla Legge 11 febbraio 2019, nelle aree in cui le attività di coltivazione risultassero incompatibili con le previsioni del PiTESAI, le concessioni di coltivazione (anche in regime di proroga) vigenti alla data di entrata in vigore della legge di conversione del decreto legge 14 dicembre 2018, n. 135, mantengono la loro efficacia sino alla scadenza.

L'analisi CBA consente di individuare le attività estrattive esposte ad una dismissione anticipata (o meglio la cui vigenza potrebbe non essere soggetta a ulteriore proroga), vale a dire quelle la cui prosecuzione comporta benefici inferiori ai costi.

Il metodo proposto da RSE, consiste nell'effettuare la somma algebrica dei costi e dei benefici, calcolati a livello di singola concessione, in caso di mancato rinnovo di un titolo minerario (differenza tra scenario di

baseline e lo scenario decommissioning). I costi e benefici considerati, tutti espressi in euro, sono i seguenti:

- impatto della mancata produzione di idrocarburi sul Valore Aggiunto³ nazionale (costo), MP;
- impatto delle attività di produzione fotovoltaica nelle aree precedentemente occupate dalle centrali di trattamento sul Valore Aggiunto nazionale (beneficio), PV;
- impatto delle attività di decommissioning sul Valore Aggiunto nazionale (beneficio), Decom;
- impatto delle emissioni evitate (beneficio), Emis.;
- impatto del ripristino dei servizi ecosistemici (beneficio), Serv.Eco.;
- impatto visivo evitato degli impianti estrattivi (beneficio), *Imp.Vis.*

Il risultato finale dell'analisi CBA applicato alla concessione i-esima si ottiene dunque impiegando la seguente equazione:

$$\text{Eq. } CBA_i = \sum_{x=\text{anno } 0}^{\text{fine riserve}} MP_x + PV_x + Decom_x + Emis._x + Ser.Eco._x + Imp.Vis._x \quad 1$$

con x valore dell'anno per cui vanno calcolati gli impatti, che va dall'anno di scadenza del titolo minerario all'anno di fine riserve.

Il limite del lavoro svolto è dovuto all'applicazione dell'analisi costi-benefici in parola a soli due casi di studio tra loro molto diversi, in quanto è stata per il momento applicata solo alle concessioni presenti in due Regioni italiane, di cui una del Nord ed una del Sud Italia.

Inoltre, è importante ribadire che i risultati ottenuti dall'analisi CBA sono fortemente dipendenti dal profilo di produzione stimato per ogni singola concessione. Non essendo disponibili a RSE i profili di produzione dei giacimenti elaborati dai vari operatori, quest'ultima informazione è stata ricavata analizzando lo storico della produzione (ultimi 15 anni) di ogni singola concessione e proiettando negli anni a venire l'andamento di produzione tramite metodi di regressione lineare.

Il valore aggiunto della metodologia proposta è che può essere applicata anche per l'eventuale rilascio di nuove concessioni, vale a dire ricorrere all'analisi CBA per valutare l'opportunità di concedere un nuovo titolo minerario sulla base dei costi e dei benefici che vanno a ricadere sul territorio, esaminando quindi non solo gli aspetti economici ma anche quelli di carattere sociale ed ambientale.

³ Il Valore Aggiunto (VA) è l'aggregato che consente di apprezzare la crescita del sistema economico in termini di nuovi beni e servizi messi a disposizione della comunità per impieghi finali. È la risultante della differenza tra il valore della produzione di beni e servizi conseguita dalle singole branche produttive ed il valore dei beni e servizi intermedi dalle stesse consumati (materie prime e ausiliarie impiegate e servizi forniti da altre unità produttive). Fonte Glossario ISTAT.

ANALISI A MOLTI CRITERI DELLA CHIUSURA DI UNA CONCESSIONE

In questo capitolo si presenta la metodologia dell'analisi a molti criteri (MCA, dall'inglese *multi criteria analysis*), quale ulteriore strumento di supporto alle decisioni al fine della possibile individuazione delle concessioni, che a scadenza del titolo minerario, converrebbe rinnovare in virtù del loro impatto sulla componente ambientale, sulla sicurezza degli approvvigionamenti e sugli aspetti di carattere socio-economico.

L'Analisi Multi-Criteri (MCA) è un sistema di supporto alle decisioni applicabile a qualsiasi problema decisionale ogni qual volta siano presenti obiettivi conflittuali. Di per sé, ogni scelta decisionale, sia essa assunta da un singolo soggetto o da un gruppo d'interesse, implica molteplici effetti e, pertanto, l'esigenza di procedere ad una loro valutazione. Le metodologie a molti criteri hanno assunto un'importanza via via maggiore quali strumenti di supporto alle decisioni, laddove le indagini economico/monetarie classiche non riescono a rappresentare la pluralità di aspetti richiesta dalla scelta di alternative progettuali o di pianificazione.

È necessario specificare che la MCA non determina la soluzione ottima tra un insieme di alternative, ma supporta il decisore nel rendere trasparente il conflitto esistente tra le diverse e numerose opzioni in gioco e ad individuare una soluzione di compromesso. In linea generale quindi, la MCA può essere applicata a tutti quei settori in cui siano presenti numerosi obiettivi in conflitto tra loro. Lo scopo ultimo di una MCA è di generare una graduatoria delle alternative (opzioni) decisionali, tramite confronto sia di tipo qualitativo che quantitativo e combinando scale multidimensionali di misure in una singola scala di priorità. Tale scopo viene raggiunto attraverso la formalizzazione matematica della struttura di preferenza del decisore (o dei decisori).

Il processo decisionale può essere suddiviso in 4 fasi principali:

- la generazione delle "alternative" ("opzioni") progettuali;
- l'individuazione dei "criteri" di valutazione;
- la valutazione delle alternative, tramite i criteri identificati, quantificabili per mezzo di "indicatori";
- la scelta dell'alternativa progettuale tra quelle oggetto di valutazione.

L'utilità di un Sistema di Supporto alle Decisioni può essere riassunta come segue:

- guidare decisori e portatori d'interesse verso l'intento di considerare tutte le possibili opzioni progettuali, consentire la loro adeguata valutazione e pilotare la scelta verso la migliore soluzione per la risoluzione del problema (eventualmente come processo partecipato);
- analizzare le opzioni progettuali in maniera comparativa, assegnare una priorità ad ognuna di esse sulla base di criteri, obiettivi e vincoli.

Elemento indispensabile per il successo di un Sistema di Supporto alla Decisione è sicuramente la partecipazione di utenti, portatori d'interesse, pianificatori e decisori ad ogni livello del processo decisionale: il coinvolgimento e la partecipazione costante di tutti gli attori sopra citati consente di perseguire una corretta valutazione del problema oggetto di analisi, contribuendo ad individuarne la soluzione.

Le decisioni sono spesso il frutto di un complesso processo decisionale, in cui gli stakeholder identificati palesano i loro interessi ed obiettivi che debbono comunque rispettare i vincoli di carattere politico, istituzionale e socio economico, già noti in partenza. In sintesi, in ogni processo decisionale sono presenti le seguenti componenti:

- le "opzioni di controllo";
- gli "obiettivi" da perseguire;

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

- i “criteri” con cui vengono valutate le performance del sistema;
- i “vincoli” a cui determinati criteri debbono sottostare.

Le “opzioni di controllo” sono le azioni, le strategie che possono essere adottate per il controllo del comportamento del sistema. I “criteri” con cui vengono valutate le performance del sistema possono essere espressi tramite degli “indicatori” che in pratica sintetizzano le performance rispetto ai singoli obiettivi. Gli “obiettivi” sono i desiderata dei o del decisore. I “vincoli” a cui determinati criteri debbono sottostare per rendere un’alternativa accettabile si identificano nei valori minimo o massimo che gli indicatori devono rispettare.

In sintesi, l’applicazione di una “opzione di controllo/alternativa” implica una variazione ed un impatto del sistema che devono esseri stimati in modo sintetico attraverso il ricorso ad indicatori, il che consente di confrontare tra loro le diverse alternative per arrivare poi a generare una graduatoria finale delle stesse e permettere, quindi, una scelta oculata della soluzione migliore.

Per confrontare in modo univoco e trasparente i vari criteri dimensionalmente diversi tra loro, che possono esprimere un impatto sia in termini quantitativi che qualitativi, è necessario ricorrere alle “funzioni di utilità”. Queste esprimono la soddisfazione del decisore in funzione di un singolo criterio/indicatore e consentono di tradurli in un’unica unità di misura e in una stessa scala normalizzata Ad esempio da 0 a 1, in cui il valore 0 corrisponde alla mancanza assoluta di soddisfazione, mentre, il valore 1, esprime la massima soddisfazione del decisore/stakeholder. Il processo si conclude con l’assegnazione, a cura del decisore, del “peso” da attribuire ad ogni criterio. Con tale operazione, il decisore esprime l’importanza del singolo obiettivo rispetto agli altri. Una volta definiti i pesi, è immediato il calcolo della prestazione complessiva di ogni singola alternativa effettuando la somma pesata delle sue prestazioni rispetto ai singoli obiettivi. L’assegnazione dei pesi, nel pieno rispetto delle preferenze del decisore, richiede un’interazione tra chi esegue l’analisi dal punto di vista tecnico e il decisore stesso, cosa non priva di difficoltà che può generare una dilatazione dei tempi del processo decisionale.

Lo strumento dell’analisi a molti criteri è stato utilizzato per valutare l’utilità della cessazione dell’attività estrattiva in una determinata concessione (mancato rinnovo di un titolo minerario), in analogia a quanto fatto nell’applicazione dell’analisi CBA. Si è valutato quindi il potenziale grado di soddisfazione da parte del decisore nel caso in cui non venga concessa alcuna ulteriore proroga alla data di scadenza di un titolo minerario: nello specifico si è valutato la differenza tra lo scenario di baseline (coltivazione di idrocarburi fino all’esaurimento delle riserve) e lo scenario di decommissioning (coltivazione di idrocarburi fino alla data di scadenza della concessione).

L’obiettivo finale dell’applicazione dell’analisi a molti criteri è quello di stilare un ranking delle concessioni, limitatamente al caso studio della Basilicata, sulla base del valore di utilità in caso di chiusura dell’attività estrattiva

In particolare, per valutare e comparare gli impatti a scala di concessione, per ciascun criterio ritenuto pertinente per la valutazione con l’analisi MCA, è richiesta la selezione di indicatori per i quali deve essere prevista una valutazione di tipo quantitativo. Laddove tale valutazione non fosse possibile, per carenza di dati utili allo scopo, può essere condotta, in alternativa, in termini qualitativi.

I criteri individuati ai fini della valutazione con MCA afferiscono ad aspetti e impatti relativi ai seguenti ambiti:

- ambientale,
- sicurezza degli approvvigionamenti,
- socio-economico.

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

Nella Tabella 3, è mostrato il quadro di sintesi degli indicatori selezionati in relazione a ciascuno dei tre criteri prima menzionati da applicare, nell'ambito della MCA, per la valutazione complessiva degli stessi.

Tabella 3: Quadro riassuntivo degli indicatori selezionati in relazione ai tre criteri definiti per l'applicazione dell'analisi MCA nella valutazione degli impatti del decommissioning delle concessioni on-shore.

Criterio AMBIENTALE	Criterio SICUREZZA DEGLI APPROVVIGIONAMENTI
Indicatore	Indicatore
Sotto-criterio: Emissioni in atmosfera evitate	SA1 Fabbisogno idrocarburi
A1 Emissioni di NMVOC (non-methane volatile organic compound)	Criterio SOCIO-ECONOMICO
A2 Emissioni di gas serra	Indicatore
A3 Emissioni di NO _x	E1 Impatto della mancata produzione sul Valore aggiunto
A4 Emissioni di SO ₂	E2 Impatto attività di decommissioning sul Valore aggiunto
A5 Emissioni di particolato PM2.5	E3 Unità di lavoro della mancata produzione
A6 Emissioni di ammoniaca	E4 Unità di lavoro delle attività di decommissioning
Sotto-criterio: Ripristino dei servizi ecosistemici	E5 Dissenso
A7 Totale del ripristino dei servizi ecosistemici	E6 Impatto della mancata produzione sul gettito fiscale
Sotto-criterio: Impatto visivo	E7 Impatto attività di decommissioning sul gettito fiscale
A8 Impatto visivo	E8 Impatto mancata produzione sul reddito delle famiglie
	E9 Impatto attività di decommissioning sul reddito delle famiglie

La principale differenza tra i due strumenti di supporto alle decisioni proposti per valutare gli impatti generati a seguito del mancato rinnovo di un concessione consiste nel fatto che nell'analisi a molti criteri MCA ogni indicatore viene stimato secondo la sua naturale unità di misura e successivamente, tramite il ricorso alle funzioni di utilità, viene reso adimensionale, mentre nell'analisi costi-benefici CBA si prendono in considerazione impatti aventi tutti la medesima unità di misura essendo quantificati in termini monetari. Inoltre nell'analisi MCA, a differenza dell'analisi costi-benefici, è possibile attribuire un peso caratteristico ad ogni singolo criterio ed indicatore; pertanto gli impatti sulla componente ambientale possono avere un'importanza maggiore o minore rispetto a quelli sul comparto economico in funzione della sensibilità del decisore politico.

VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SOCIO-ECONOMICO REGIONALI DEL DECOMMISSIONING

Nell'ambito dell'attività di studio e ricerca in carico ad R.S.E. S.p.A. è stato inoltre mostrata la possibilità di valutare l'impatto socio-economico a livello regionale dell'eventuale mancato rinnovo delle concessioni per l'estrazione onshore di petrolio e gas, utilizzando il modello Input-Output regionale allargato ad alcune parti della SAM (Social Accounting Matrix), una matrice di contabilità economica utilizzata per valutare soprattutto gli effetti distributivi (fra soggetti istituzionali o all'interno di specifici aggregati, come le amministrazioni pubbliche, le famiglie o i lavoratori dipendenti). Tale operazione ha consentito di poter valutare in modo sistemico gli effetti della chiusura anticipata dell'attività estrattiva sulla generazione e

distribuzione del reddito in due regioni prese a riferimento. La modellistica impiegata consente infatti, data la specificazione dei legami multisettoriali, multiarea e distributivi, di tener conto in modo sistemico dei flussi generati direttamente ed indirettamente dai settori produttivi ed in modo indotto dal consumo delle famiglie che percepiscono reddito, in virtù della partecipazione al processo produttivo del settore/impianto oggetto di studio. La strumentazione utilizzata tuttavia non considera gli effetti di medio periodo supply side su costi, produttività e quindi competitività.

In termini operativi il modello utilizzato è basato sulla SUT (Supply and Use Table) multiregionale sviluppata da IRPET, che permette una specificazione molto dettagliata degli scambi intersettoriali e interregionali. A tale modello sono state opportunamente agganciate parti delle SAM regionali che hanno consentito la ricostruzione degli effetti distributivi e di finanza pubblica.

In particolare, in un'ottica di scenario, sono state oggetto di specificazione e quantificazione nell'ambito del modello, con la finalità di simularne i futuri impatti socio-economici, le seguenti attività:

- la mancata estrazione di petrolio e gas;
- le attività produttive collegata al decommissioning;
- l'installazione di impianti fotovoltaici nelle aree che attualmente ospitano le centrali di trattamento e la produzione di energia elettrica fino al 2050.

Gli scenari sono stati simulati prima singolarmente (cosiddetti scenari "dedicati"), utilizzando come dato la media annua del fenomeno in un determinato periodo (di conseguenza gli impatti risultanti dalla simulazione vanno intesi come valori medi annui nel medesimo periodo). Al fine di specificare questi scenari di simulazione in un modo il più possibile significativo, si è ritenuto opportuno non considerare necessariamente gli stessi orizzonti temporali per ciascuno scenario dedicato e regione. Successivamente, le medie annue di ciascun fenomeno sono state inserite simultaneamente nel modello per effettuare due ulteriori simulazioni d'impatto (cosiddetti "scenari integrati"): la prima con un orizzonte temporale a breve-medio termine (dal 2022 al 2029), la seconda per il periodo successivo fino all'anno 2050 (da questo secondo scenario integrato sono quindi esclusi, per assunzione, i benefici attesi derivanti dalle attività di dismissione).

Prima di procedere alla stima degli impatti, tuttavia, è stato necessario allargare e integrare le SUT regionali poiché l'aggregazione settoriale esistente non consentiva di isolare i settori maggiormente coinvolti negli impatti. A tal fine si è provveduto ad estendere le SUT regionali ai seguenti settori: (i) estrazione di petrolio e gas, ii) decommissioning; iii) produzione di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici (PV), non presenti nelle SUT originarie perché aggregati in altri settori.

Una volta predisposte le nuove SUT allargate ai nuovi settori si è potuto quindi procedere alla specificazione e quantificazione gli scenari utilizzati come input per le simulazioni e quindi alla stima dell'impatto vero e proprio.

I risultati delle simulazioni di scenario riguardano sia la generazione del reddito a livello regionale che la sua distribuzione. In particolare, per la generazione del reddito sono state quantificate in maniera sistemica le seguenti variabili macro-economiche (effetti nella regione analizzata, nel resto d'Italia e -per sommatoria- in Italia nel suo complesso):

- Valore aggiunto e PIL
- Margine operativo lordo
- Retribuzioni lorde
- Unità di lavoro

Per quanto riguarda la distribuzione del reddito, sono state stimate in maniera sistemica le seguenti variabili distributive:

- Reddito disponibile delle imprese
- Reddito disponibile delle famiglie
- Gettito fiscale (variazione delle entrate della pubblica amministrazione centrale e locale, associate agli effetti multiregionali)

VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI DEL DECOMMISSIONING

Nel contesto delle attività previste dall'accordo tra RSE e il Ministero dello Sviluppo Economico nell'ambito del PiTESAI è stato ritenuto opportuno includere la valutazione dell'impatto ambientale e territoriale che, potenzialmente, la dismissione delle aree onshore di coltivazione di idrocarburi può generare. In particolare, si sono valutati i benefici dei servizi eco-sistemici a seguito del ripristino ambientale dei luoghi interessati dall'attività estrattiva, la variazione del valore paesaggistico generata dalla dismissione delle centrali e delle aree pozzo e i quantitativi delle emissioni evitate di inquinanti in atmosfera.

Tale attività ha la finalità di valutare i benefici del ripristino ambientale dei siti di estrazione, utilizzando l'approccio dei servizi ecosistemici (riattivazione dei servizi ecosistemici danneggiati o soppressi dalle attività estrattive). Infatti, l'accordo tra RSE e il Ministero dello Sviluppo Economico ha fornito l'opportunità di sviluppare e applicare una metodologia di stima dei benefici monetari associati al recupero di servizi ecosistemici in aree estrattive oggetto di una potenziale dismissione, attualmente impiegate nelle attività di estrazione di petrolio e gas onshore.

In un'ottica di analisi costi-benefici per la collettività, oltre alle perdite economiche dovute all'eventuale dismissione anticipata di pozzi e centrali (mancata produzione) e ai benefici delle attività di dismissione degli impianti e di ripristino ambientale dei siti estrattivi, potrebbero essere considerati anche i benefici ambientali derivanti dalla cessazione dell'operatività degli impianti (esternalità evitate per le minori emissioni) e quelli generati dal recupero dei suoli e dal ripristino della funzionalità degli ecosistemi naturali rispetto alla situazione ex-ante (uso agricolo, boschivo, etc.).

La realizzazione dello studio è stata consentita dallo sviluppo nell'ultimo decennio delle metodologie di analisi dei servizi ecosistemici (forniti in maniera diversa a seconda delle tipologie di ecosistemi), sia sotto il profilo degli indicatori biochimici, che degli indicatori monetari dei relativi benefici. La disponibilità di valutazioni empiriche per l'Italia dei danni dovuti alla perdita di servizi ecosistemici nei processi di consumo di suolo (copertura artificiale dei suoli) sta permettendo ai ricercatori di considerare la possibilità di effettuare valutazioni semplificate e aggregate, utilizzando il metodo del benefit transfer (trasposizione di risultati di studi effettuati in un certo contesto a contesti analoghi, sulla base di valutazioni parametriche, per tener conto dei principali fattori influenti).

L'obiettivo metodologico è stato di sviluppare una metodologia di valutazione dei costi o dei benefici monetari netti derivanti da cambiamenti del tipo di uso del suolo (e, in particolare, dei benefici generati dal ripristino ambientale di suoli precedentemente "artificiali"), che sia fondata su valutazioni monetarie dei servizi ecosistemici delle diverse tipologie di uso del suolo (foreste e boschi, colture agricole, cespuglieti/arbusteti, corpi idrici, etc.) effettuate al livello nazionale, ovvero che tengano conto delle specificità degli ecosistemi che caratterizzano la nostra penisola. Il "precedente" di riferimento è la sezione del rapporto annuale di ISPRA sul consumo di suolo dedicata alla valutazione monetaria delle perdite di servizi ecosistemi dovute al consumo di suolo in Italia, la cui metodologia è stata sintetizzata da ISPRA in un

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

apposito allegato del rapporto 2018. Questo riferimento è stato integrato dalla considerazione di ulteriori recenti fonti su questo tema, importanti sia sotto il profilo metodologico che empirico: il Rapporto annuale sullo stato del Capitale naturale in Italia, che presenta applicazioni empiriche per il territorio nazionale su specifici servizi ecosistemici, e i rapporti sviluppati dal Joint Research Center – (JRC) della Commissione Europea nell’ambito del progetto KIP-INCA con risultati che riguardano l’intero territorio dell’Unione Europea.

ATTIVITÀ DI STUDIO E RICERCA SUL POSSIBILE RIUTILIZZO DELLE INFRASTRUTTURE MINERARIE

In materia di possibile riutilizzo delle piattaforme dismesse dalle attività di upstream petrolifero, interessanti spunti informativi sono già disponibili grazie ad alcuni studi, quali ad esempio lo Studio per l'Ottimizzazione energetica degli impianti offshore realizzato su iniziativa della ex DGS-UNMIG del MiSE nell'ambito del progetto "Monitoraggio e innovazione tecnologica" e lo studio effettuato dalla Start-up SEALINE che ha portato all'ideazione di un hub di ricerca per la sperimentazione di un sistema integrato di produzione di energia basato sul riutilizzo di una piattaforma offshore in dismissione nel mar Adriatico.

STUDIO PER L'OTTIMIZZAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI OFFSHORE

Nell'ambito delle collaborazioni con Università, Enti di Ricerca e Corpi dello Stato con l'obiettivo di un miglioramento costante della sicurezza delle operazioni in mare, già a partire dal 2014 la ex DGS-UNMIG ha affidato alla società Ricerca sul Sistema Energetico R.S.E. S.p.A. il compito di studiare l'ottimizzazione energetica degli impianti offshore mediante l'abbinamento con le fonti energetiche rinnovabili.

L'attività di ricerca si è focalizzata sulla definizione del contesto e degli scenari di integrazione, sull'analisi preliminare degli impatti e dei benefici attesi e, partendo da appositi atlanti relativi alla disponibilità delle risorse rinnovabili (eolica, solare e marina), sono state valutate le disponibilità energetiche da FER per tutte le piattaforme presenti nell'offshore italiano.

I risultati ottenuti sono resi disponibili tramite un database GIS appositamente realizzato che, per ciascuna piattaforma, contiene le informazioni anagrafiche, tecniche, geografiche, ambientali e la potenzialità delle FER offshore. Questi risultati sono riassunti in forma schematica e possono essere utili per identificare le possibili combinazioni impiantistiche e, se integrati ad esempio con le dimensioni di ciascuna piattaforma, il suo orientamento, i carichi elettrici e la profondità del fondale marino, possono contribuire a definire il mix energetico ottimale.

La maggior parte delle piattaforme presenti nell'offshore italiano sono concentrate nella parte settentrionale del Mar Adriatico lungo le coste delle regioni Emilia-Romagna e Marche.

Tenendo presente il limite delle 12 miglia nautiche dalle aree marine protette e costiere (D.lgs. 83/2012), circa il 70% delle piattaforme predette rientrano in tale limite, mentre il restante 30% è posizionato ad una distanza dalla costa compresa tra un minimo di 23 km a un massimo di 64 km. Per quanto riguarda la profondità dei fondali, le piattaforme sono installate ad una profondità variabile tra un minimo di 9 m e un massimo di 850 m (impianti galleggianti).

Al fine di indagare la possibile ottimizzazione energetica delle piattaforme mediante l'uso di fonti energetiche rinnovabili (FER), è stata analizzata la disponibilità/entità di tali fonti nell'area offshore situata a ridosso delle coste italiane ove sono presenti le piattaforme. Le fonti energetiche prese in considerazione riguardano rispettivamente:

- a) la risorsa eolica,
- b) la risorsa solare,
- c) quella marina (moto ondoso e da correnti).

Le analisi svolte si basano su informazioni contenute per ciascuna fonte, in atlanti appositamente realizzati.

In particolare, le informazioni che riguardano **la distribuzione della risorsa eolica nell'area** marina antistante le coste italiane, sono state reperite dall'Atlante Eolico dell'Italia realizzato da RSE⁴. L'atlante

⁴ <http://atlanteolico.rse-web.it/>

contiene l'informazione della velocità media annua del vento e della producibilità specifica lorda per quattro diverse altezze s.l.m. e precisamente: 25, 50, 75 e 100 m. Tali dati sono disponibili, con risoluzione di circa 1 km² per la fascia marina ampia 40 km che lambisce le coste nazionali.

Per quanto riguarda la **risorsa solare**, le informazioni relative alla disponibilità di radiazione solare globale annua incidente sul piano orizzontale o sul piano di inclinazione ottimale sono state reperite da PVGIS-JRC⁵.

Lungo le coste italiane la **risorsa marina (moto ondoso e correnti)** per la produzione di energia elettrica, essendo il Mediterraneo un bacino quasi completamente chiuso e relativamente piccolo, si presenta meno favorevole e meno estrema rispetto a quella che caratterizza gli oceani. Il potenziale della produzione di energia dalle maree e dal gradiente di temperatura, fortemente dipendenti dalla latitudine, risultano praticamente trascurabili, mentre i potenziali da onde e correnti marine sono dipendenti dalla morfologia dei fondali e dalle caratteristiche delle aree marine e presentano una variabilità spaziale molto spinta, sono cioè fortemente dipendenti dalle condizioni di sito.

Le mappe del potenziale energetico da onde e da correnti marine sono state elaborate dal WebGis TRITONE di RSE⁶. Per quanto riguarda il moto ondoso il dato disponibile riguarda la fascia offshore estesa fino a 20 km di distanza dalla costa. Poiché molte piattaforme dedicate all'estrazione giacciono oltre questo limite, è stato ritenuto ragionevole, date anche le caratteristiche del moto ondoso del Mare Mediterraneo, ampliare il buffer di distanza dalla costa fino a 70 km mantenendo inalterati i valori del moto ondoso.

Nel dettaglio, le mappe per le diverse FER che sono state prese in considerazione si riferiscono a:

- mappe di velocità media annua del vento (m/s) a 25, 50, 75, 100 m s.l.m. - fonte Atlante EolicoRSE. La mappa relativa alla quota di 100 m s.l.m. riportata in Figura 1, Figura 2 rappresenta, a titolo esemplificativo, una delle quattro mappe disponibili per le diverse altezze di riferimento;
- mappe di producibilità specifica eolica (MWh/MW) a 25, 50, 75, 100 m s.l.m. - fonte Atlante Eolico RSE. In Figura 1, Figura 3 è riportata, a titolo esemplificativo, la mappa relativa alla quota di 100 m s.l.m.;
- mappe della radiazione solare incidente, espresse in kWh/m², relative al piano orizzontale e al piano di inclinazione ottimale, e mappa indicativa dell'angolo di inclinazione ottimale espresso in gradi - fonte PVGIS - JRC. In Figura 1, Figura 4 è riportata la mappa relativa alla radiazione incidente sul piano inclinato;
- mappa della potenza media annua disponibile da moto ondoso (kW/anno/m lineare di fronte d'onda intercettato) - fonte WebGIS TRITONE RSE. Il dato rappresentato nella mappa è un valore medio calcolato relativo ad un'area marina avente estensione di circa 50 km² e calcolato per diversi livelli di profondità dal pelo libero dell'acqua. In Figura 1, Figura 5 è mostrata la mappa dell'energia da moto ondoso relativa a una distanza dalla costa fino a 70 km;
- mappa del flusso specifico di potenza media annua delle correnti che interessano le coste italiane a scala sinottica (W/m²) fonte WebGIS TRITONE RSE. Il dato rappresentato nella mappa è un valore medio calcolato relativo ad un'area marina avente estensione di circa 50 km² e calcolato per diversi livelli di profondità dal pelo libero dell'acqua. Questa mappa consente di fornire una indicazione di larga massima sulle regioni costiere italiane per le quali potrebbe risultare conveniente installare dispositivi in grado di produrre energia dalle correnti, previa approfondimenti con opportune analisi fluidodinamiche a meso-scala e micro-scala. La mappa è riportata in Figura 1, Figura 6.

⁵ <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/download/download.htm>

⁶ <http://map.rse-web.it/tritone/map.phtml>

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

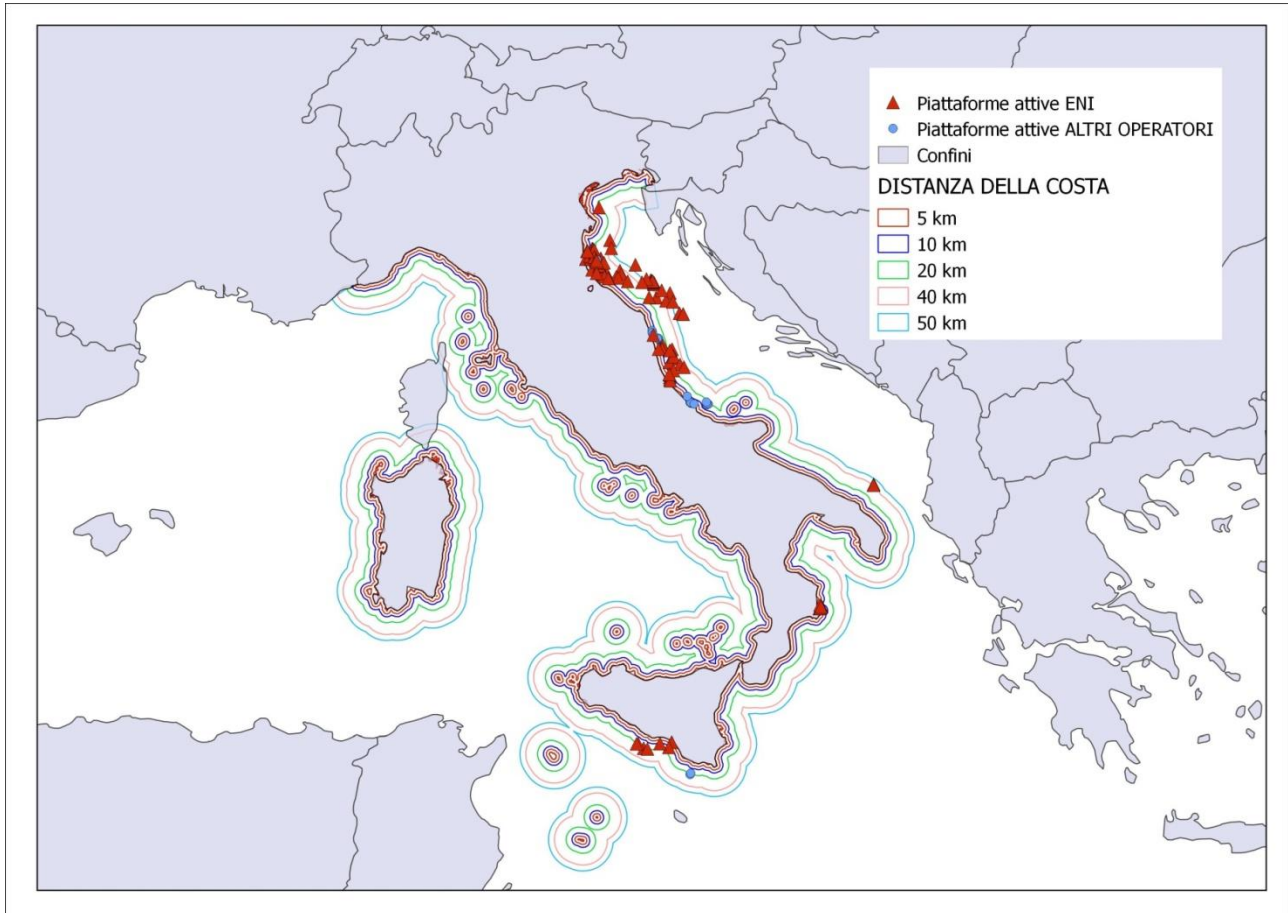


Figura 1: Ubicazione delle piattaforme e fasce di distanza dalla costa. Le piattaforme sono rappresentate con simboli e colori differenti in funzione all'operatore.

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

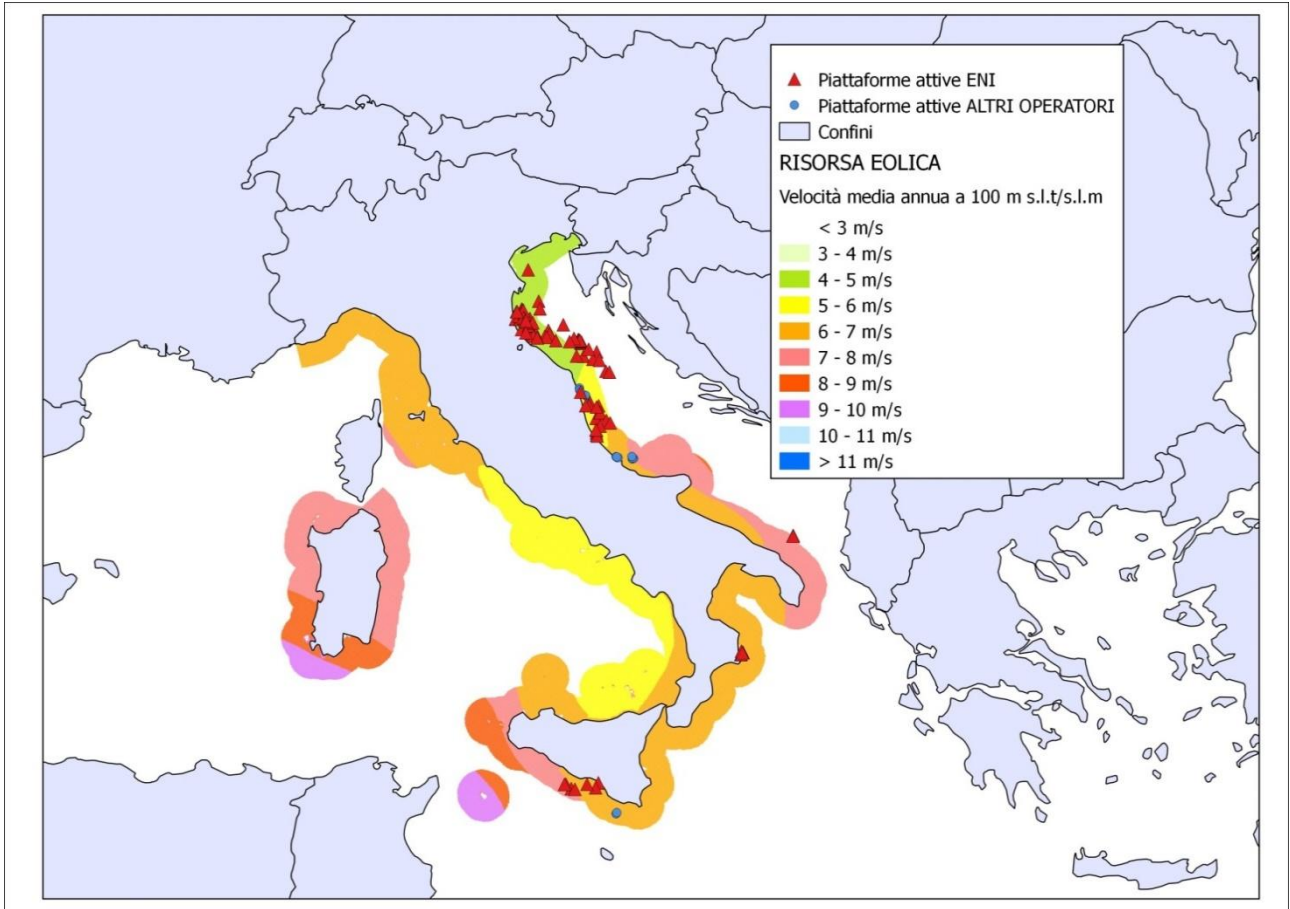


Figura 2: Mappa della velocità media annua (m/s) a 100 m s.l.m.

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

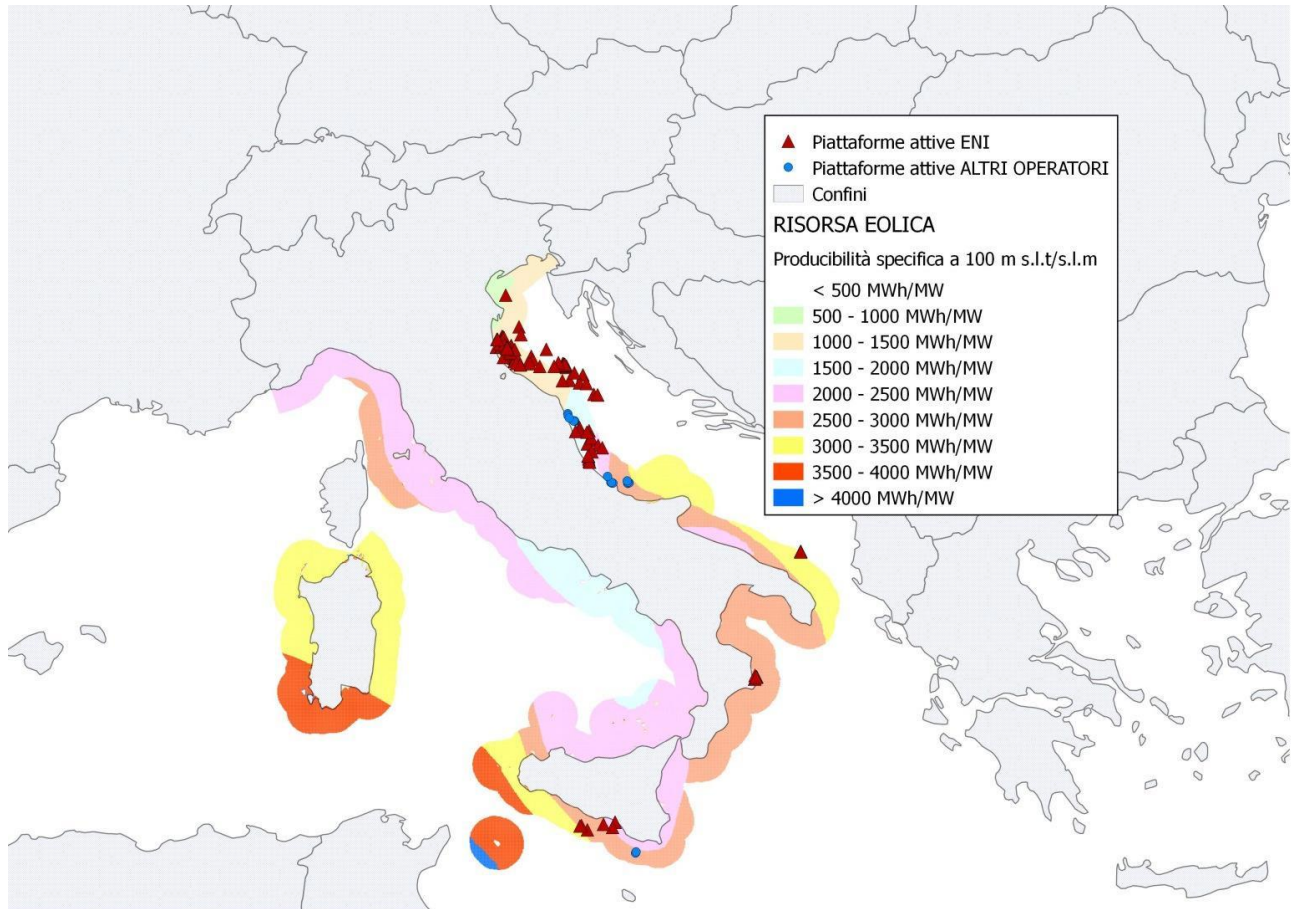


Figura 3: Mappa della produttività specifica annua (MWh/MW) a 100 m s.l.m.

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

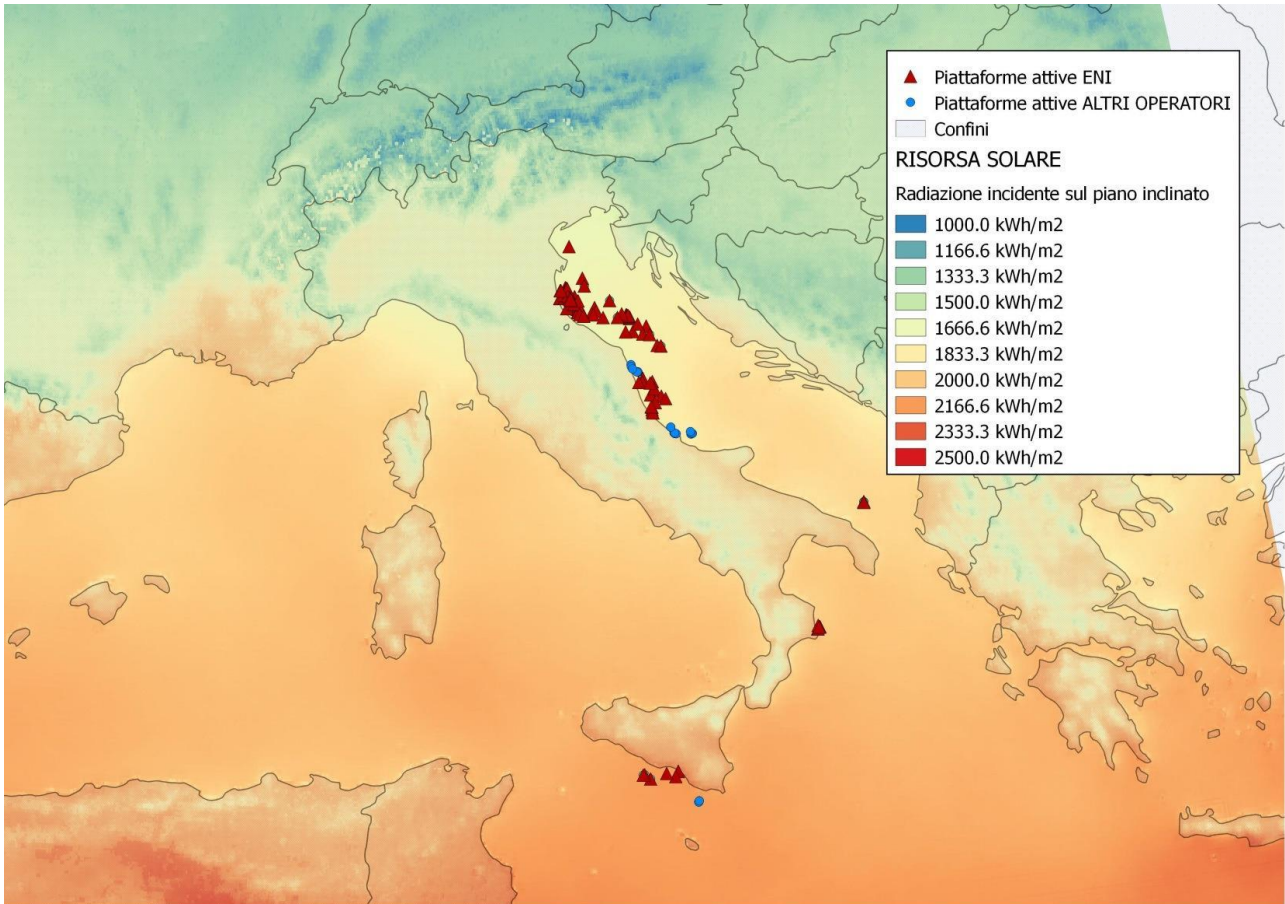


Figura 4: Mappa della radiazione solare incidente sul piano inclinato (fonte PVGIS).

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

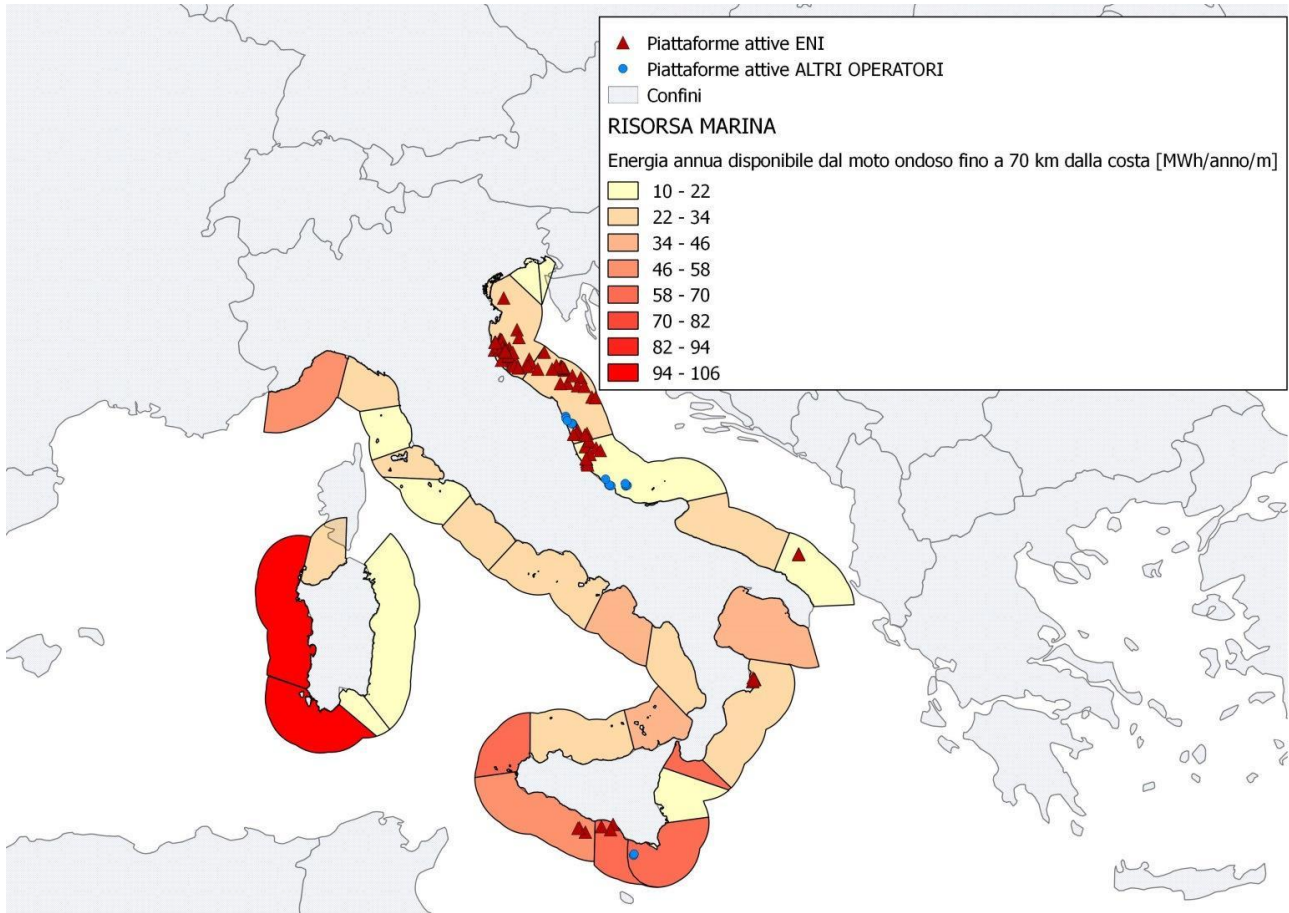


Figura 5: Mappa dell'energia disponibile dal moto ondoso relativa ad un buffer di 70 km di distanza dalla costa (fonte WebGis TRITONE - RSE).

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

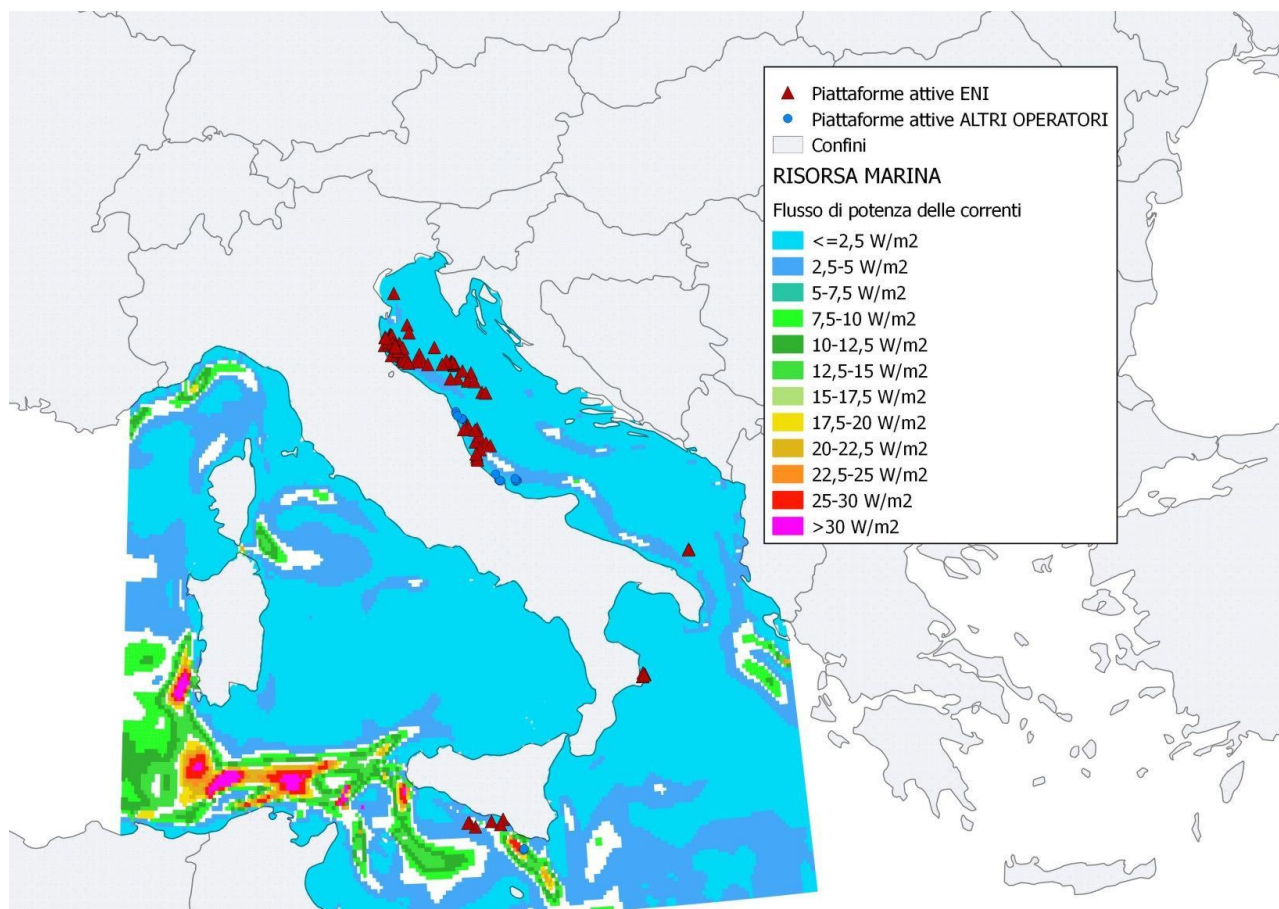


Figura 6: Mappa relativa al flusso specifico di potenza media annua delle correnti (fonte WebGIS TRITONE RSE).

Il database GIS è stato realizzato utilizzando il software open source Quantum GIS versione 2.14.1, al fine di raccogliere, per quanto possibile, tutte le informazioni caratterizzanti le piattaforme estrattive Oil&Gas e l'entità delle fonti rinnovabili offshore relative all'eolico, al fotovoltaico e all'energia da moti marini ovvero moto ondoso e da correnti.

Per ciascuna piattaforma attiva, tramite il database GIS è stato possibile estrarre, in corrispondenza del punto indicativo della posizione geografica della piattaforma, i dati relativi alle risorse rinnovabili considerate. Successivamente, per ciascuna piattaforma, l'entità delle quattro tipologie di fonti rinnovabili considerate, unitamente ai dati caratterizzanti le piattaforme e il rispettivo ambiente operativo, sono stati organizzati in una scheda riassuntiva. Tali schede sono state arricchite con il collegamento al sito web della ex DGS-UNMIG del MISE, grazie al quale è possibile accedere ai dati di dettaglio riguardanti le caratteristiche tecniche, geografiche e amministrative delle singole piattaforme.

Inoltre, nell'ottica di sviluppare futuri scenari di ottimizzazione energetica delle piattaforme estrattive su scale temporali diverse, sono presenti anche le mappe relative alla risorsa eolica e alla risorsa solare rappresentate nei seguenti layer:

- Risorsa eolica: mappa contenente i valori di velocità media annua del vento (m/s) a 25, 50, 75, 100 m s.l.m. e di producibilità specifica eolica (MWh/MW) a 25, 50, 75, 100 m s.l.m. – fonte Atlante Eolico RSE.
- Risorsa solare: per la quale sono disponibili le seguenti tre mappe - fonte PVGIS – JRC: - mappa della radiazione solare incidente relativa al piano orizzontale, espressa in kWh/m²; - mappa della radiazione

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

solare incidente relativa al piano di inclinazione ottimale, espressa in kWh/m²; - mappa indicativa dell'angolo di inclinazione ottimale espresso in gradi.

Tra le informazioni importanti di carattere generale che si ritiene debbano essere considerate nella costruzione di un sistema GIS per un similare progetto dedicato, sono da ricomprendere oltre alle informazioni di carattere amministrativo, anche:

- le fasce di distanza dalla costa che rappresentano un dato utile per poter stimare sia i costi di un eventuale collegamento elettrico a terra e i costi di installazione e manutenzione dei dispositivi, sia l'impatto visivo in relazione soprattutto ai parchi eolici;
- le fasce di profondità del fondale utili per poter, in prima istanza, formulare ipotesi riguardo alla tipologia della fondazione idonea per le diverse fasce di profondità, e in particolare:
 - 0 - 30 m: fondazioni fisse di tipo monopalo e/o a gravità;
 - 30 - 50 m: fondazioni fisse di tipo jacket o tripode;
 - 50 - 200 m: piattaforme galleggianti.

Si riportano di seguito alcune indicazioni utili per la stima della possibile produzione energetica conseguibile. Infatti, in base al contenuto informativo delle schede realizzate sarebbe possibile, in linea di principio, procedere alla redazione di una graduatoria dei siti offshore impegnati dalle piattaforme che sulla carta si presentano potenzialmente più promettenti in quanto a produzione di energia elettrica da FER.

Nel caso in esame, l'integrazione delle FER (con riferimento ai settori dell'eolico e del fotovoltaico) non risponde solamente a criteri di realizzazione di impianti con ritorno economico in un periodo tipico di 5-7 anni. E' possibile accettare interventi FER con tempi di ritorno dell'investimento maggiori poiché vi è un valore aggiunto correlato ad un "ritorno di immagine", legato all'aumento della sostenibilità sia della produzione di energia sia dell'attività estrattiva, con un effetto atteso anche sulla miglior accettabilità degli impianti.

Un ulteriore aspetto da evidenziare per inquadrare al meglio i siti dal punto di vista della produzione di energia da FER riguarda i valori di efficienza delle diverse tipologie di impianti di conversione che devono essere considerati per tradurre adeguatamente il dato di risorsa disponibile in una stima energetica, per quanto possibile, attendibile. A tale riguardo nel seguito sono riportati alcuni aspetti da tenere in considerazione per il calcolo della produzione netta di energia elettrica attesa per ciascuna tipologia di FER disponibile nei siti delle piattaforme.

Risorsa eolica - Il dato di producibilità specifica estratto dalle mappe dell'Atlante Eolico RSE, è rappresentativo della produzione lorda mediamente conseguibile su base annua per unità di potenza (nel caso specifico MW) della capacità eolica che si intende installare. Il dato è stato determinato considerando le prestazioni medie di un pacchetto di modelli commerciali di aerogeneratori disponibili sul mercato nei primi anni del 2000, ipotizzando la totale disponibilità al funzionamento su base annua della potenza eolica e l'assenza di effetti penalizzanti sulla produzione che normalmente ricorrono nel funzionamento di questa tipologia di impianti. Partendo da tale dato per ottenere una stima più realistica della produzione netta di energia elettrica attesa per unità di potenza eolica installata occorre introdurre alcuni parametri. In generale per un impianto eolico onshore i parametri di cui tener conto per pervenire ad una stima di massima dell'efficienza complessiva utile alla valutazione della produzione netta attesa sono i seguenti:

- kdis: indice di disponibilità annua dell'impianto eolico (0.97);

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

- kaer: indice di efficienza aerodinamica⁷ (0.95);
- kper: rendimento elettrico dell'impianto⁸(0.97);
- kpot: indice di garanzia della curva di potenza⁹ (0.97);
- kret: indice di disponibilità media annua della rete elettrica a cui l'impianto cede la produzione (0.995).

È bene specificare che i valori indicati tra parentesi per i parametri sopra elencati sono maggiormente rappresentativi della situazione di parchi eolici onshore. Nel caso di impianti off-shore alcuni di essi potrebbero risultare di valore inferiore. Per esempio per quanto riguarda il valore relativo al parametro kdis, è probabile che, in considerazione delle condizioni più sfavorevoli in cui le turbine eoliche sono chiamate ad operare, risultano maggiormente probabili eventi che possono incidere negativamente sulla disponibilità delle macchine. Ad esempio, il raggiungimento del sito delle macchine per l'esecuzione di interventi manutentivi (straordinari e/o ordinari), nel caso di impianto off-shore, risulta essere fortemente influenzato dalle condizioni del mare. In altri termini a causa di ciò gli interventi manutentivi tesi a ripristinare il regolare funzionamento delle macchine, e quindi la disponibilità al funzionamento, potrebbero essere ritardati.

Risorsa solare - Per quanto riguarda la risorsa solare, al fine di pervenire ad una stima attendibile della produzione netta attesa su base annua, il dato di radiazione solare incidente media annua (espressa in kWh per m² di superficie attiva installata) è stato moltiplicato per il valore di efficienza complessiva che mediamente caratterizza su base annua la tipologia di impianti fotovoltaici piani. Tale valore può essere assunto pari a 0,153. Questo valore discende dai seguenti due fattori:

- rendimento medio degli impianti fotovoltaici in silicio policristallino (~15%) e monocristallino (~20%) disponibili sul mercato;
- Performance Ratio (ossia il rendimento di impianto che tiene conto di perdite elettriche, perdite per la temperatura di funzionamento dei moduli, eventuali ombreggiamenti, ecc.) considerato pari a 85%.

In pratica, per il campo fotovoltaico si è considerato un rendimento intermedio tra i valori indicati per i campi fotovoltaici che ricorrono più frequentemente nelle realizzazioni (campi con moduli in mono e poli cristallino rispettivamente) e moltiplicando tale valore per il parametro Performance Ratio sopra indicato.

Risorsa marina - Il dato relativo al moto ondoso estratto dalle mappe fornisce l'informazione circa la potenza annuale media disponibile estraibile dal moto ondoso in un dato sito per metro lineare di fronte d'onda intercettato. Per avere una stima circa la produzione attesa dal moto ondoso, il dato estratto può essere calcolato considerando l'efficienza media di conversione dei dispositivi presenti sul mercato (10-15%) e tenendo conto della percentuale annua delle ore di funzionamento del dispositivo alla sua potenza di targa ("Capacity Factor").

⁷ Tale efficienza tiene conto delle perdite attribuibili all'interferenza aerodinamica che si esercita tra macchine di uno stesso impianto e, in qualche caso, anche di impianti vicini (il valore indicato per questo parametro è rappresentativo della situazione di perdite per interferenza aerodinamica del 5%, valore mediamente ricorrente in situazioni di parchi eolici onshore).

⁸ Parametro che tiene conto delle perdite elettriche correlate allo sviluppo dell'impianto elettrico realizzato per il collegamento tra le macchine dell'impianto e per il collegamento dell'impianto alla rete elettrica esterna.

⁹ Parametro indicativo delle prestazioni garantite per il modello di aerogeneratore nel sito in cui andrà ad operare (si tratta di un parametro definito in sede di contratto di acquisto delle macchine). In altri termini è indicativo della percentuale di garanzia della "curva di potenza" certificata / teorica.

Per quanto riguarda invece l'energia dalle correnti, il dato estratto dalle mappe è indicativo del flusso specifico di potenza. Anche in questo caso per calcolare la produzione energetica attesa occorre avere le informazioni riguardo l'area spazzata dal rotore del modello di turbina impiegato e il relativo rendimento. Tra i fattori che influiscono sulla scelta del dispositivo più adatto, vi è la velocità di cut-in, vale a dire la velocità alla quale il dispositivo comincia a produrre energia elettrica. A tale riguardo occorre osservare che le correnti nel Mar Mediterraneo hanno velocità relativamente basse e necessitano quindi di dispositivi con velocità di cut-in intorno a 0,8 m/s per iniziare a produrre energia elettrica.

BLUEMED - SEALINES MEDITERRANEAN SAFETY NETWORK ED ALTRI ELEMENTI D'INTERESSE SUL TEMA DEL RIUSO DI UNA PIATTAFORMA PETROLIFERA A FINE VITA MINERARIA

Dal 2 luglio 2020 è disponibile sul sito web della ex DGS-UNMIG lo studio effettuato dalla Start-up SEALINE che ha portato all'ideazione di un hub di ricerca per la sperimentazione di un sistema integrato di produzione di energia basato sul riutilizzo di una piattaforma offshore in dismissione nel mar Adriatico.

La start-up, nata in seno a Bluemed e coordinata dal Ministero dello Sviluppo Economico in collaborazione con Rosetti Marino Group, ha potuto contare sul contributo di un network internazionale di policy makers e di esperti di eccellenza di diversi Paesi del Mediterraneo quali Grecia, Croazia, Egitto, Tunisia, Cipro e UK.

In particolare, il lavoro ha impostato lo studio di fattibilità tecnico economica della riconversione della piattaforma AZALEA A, in dismissione nel Mar Adriatico, in un laboratorio di ricerca con lo scopo di testare l'integrazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili, la conversione in idrogeno e lo stoccaggio nelle sealines connesse alla piattaforma.

Lo studio è stato presentato in un webinar lo scorso 17 giugno 2020 ed è ora disponibile al link: http://www.bluemed-initiative.eu/wp-content/uploads/2020/06/SEALINES-FEASIBILITY-STUDY_ultima_rev..pdf

Sono inoltre disponibili sul sito web della ex-DGSUNMIG (<https://unmig.mise.gov.it/index.php/it/dati/dismissione-mineraria-delle-piattaforme-marine>) altre informazioni di interesse sull'argomento del riuso di una piattaforma dismessa dalle attività di upstream petrolifero:

- **Futuro delle piattaforme: Decommissioning e Blue Economy**
Seminario a OMC Offshore Mediterranean Conference & Exhibition 2019 - Ravenna 29 marzo 2019
- **Il multi-uso delle infrastrutture offshore**
Conferenza finale del progetto europeo MUSES - Multi-uso nei mari europei (H2020) - Bruxelles 10 ottobre 2018. Ai lavori del progetto europeo MUSES coordinato dall'agenzia Marine Scotland (Gran Bretagna) che vede il coinvolgimento di molto 12 partner, tra cui il CNR-Istituto di Scienze Marine ha partecipato attivamente anche la DGS-UNMIG per cogliere spunti e condividere esperienze italiane sul tema prospettico del multi-uso delle piattaforme offshore.

Il progetto MUSES ha prodotto una concettualizzazione del "multi-uso" sostenibile in ambiente marino, quindi nel rispetto degli ecosistemi, della società (sicurezza sul lavoro, opportunità di crescita o diversificazione dei posti di lavoro, etc.) ed efficienza economica. Inoltre, interessanti sono le analisi comparate tra i vari bacini marini europei: Mare del Nord, Baltico, Mediterraneo e Mar Nero; l'Ocean Multi-Use Action Plan (Piano d'azione per il multi-uso degli oceani preparato dal progetto); e gli

Piano per la Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee

approfondimenti sulle applicazioni integrate per la produzione di energia da fonti rinnovabili, acquacoltura e per lo sviluppo di prodotti turistici.

Una base scientifica e metodologica utile a supporto delle amministrazioni pubbliche e organizzazioni private coinvolte nei lavori della Pianificazione degli spazi marittimi (Direttiva 2014/89/EU recepita con il Decreto Legislativo 17 ottobre 2016, n. 201 e con il Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1° dicembre 2017 di approvazione delle linee guida contenenti gli indirizzi e i criteri per la predisposizione dei piani di gestione dello spazio marittimo.) e nei processi di dismissioni delle infrastrutture offshore.

- ***Decommissioning of Offshore Oil&Gas Installations: opportunities for Blue Growth***
Evento organizzato da Alma Mater Studiorum Università di Bologna - Ravenna 2 luglio 2018
- ***Il futuro delle piattaforme***
Forum Ministero dello sviluppo economico - Roma 26 ottobre 2017
- ***The Multi-Use in European Seas e European Maritime Day***
Conferenza annuale dedicata ai temi del mare organizzata dalla Commissione europea - Poole (UK) 19 maggio 2017
- ***The Future of the Platforms and Blue Economy: Decommissioning, Multipurpose or Other Uses?***
Convegno DGS-UNMIG presso OMC Offshore Mediterranean Conference & Exhibition 2017 - Ravenna 23 marzo 2017