

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI FOGGIA

PROGETTO PRELIMINARE PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE
DI ENERGIA ELETTRICA OFFSHORE DA FONTE EOLICA

Sezione 5:

RELAZIONI ED ELABORATI SPECIALISTICI

Titolo elaborato:

RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE

N. Elaborato: 5.1

Scala: -

Committente

WIND ENERGY MANFREDONIA S.r.l.

Viale Città d'Europa n° 780 Roma (RM)

P.IVA 16873531004

Pec: windenergymanfredonia@pec.it

Progettazione



sede legale e operativa

San Martino Sannita (BN) Località Chianarile snc, Area industriale

sede operativa

Lucera (FG) via Alfonso La Cava 114

P.IVA 01465940623

Azienda con sistema gestione qualità Certificato N. 50 100 11873

Legale rappresentante

Nando Zaccagnini



Progettista

Dott. Ing. Vittorio Iacono



Rev.	Data	Elaborazione	Approvazione	Emissione	DESCRIZIONE
01	Giugno 2023	PI	PM	VI	Progetto preliminare
00	Dicembre 2022	SF	PM	VI	Progetto preliminare
		sigla	sigla	sigla	

Nome File sorgente	PP.OW.MFD01.5.1.R01.doc	Nome file stampa	PP.OW.MFD01.5.1.R01.pdf	Formato di stampa	A4
--------------------	-------------------------	------------------	-------------------------	-------------------	----

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 2 di 82
---	--	---	--

INDICE

1	PREMESSA	7
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	8
2.1	DESCRIZIONE GENERALE E UBICAZIONE	8
3	AMBITO TEMATICO DEL PROGETTO: STRATEGIE, PROGRAMMI E PIANI PER L'ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI E IL CLIMA	10
3.1	STRATEGIE E ACCORDI INTERNAZIONALI PER L'ENERGIA E IL CLIMA	10
3.1.1	GLI ACCORDI INTERNAZIONALI	10
3.1.2	IL PROTOCOLLO DI KYOTO	11
3.1.3	L'ACCORDO DI PARIGI SUL CLIMA	12
3.2	STRATEGIE E STRUMENTI OPERATIVI DELL'UNIONE EUROPEA PER L'ENERGIA E IL CLIMA	14
3.2.1	WINTER PACKAGE	14
3.2.2	STRATEGIE DELL'UNIONE EUROPEA RISPETTO ALL'ACCORDO GLOBALE SUL CLIMA (PARIGI 2015)	15
3.2.3	PACCHETTO CLIMA-ENERGIA 20-20-20	17
3.2.4	QUADRO PER LE POLITICHE DELL'ENERGIA E DEL CLIMA AL 2030	17
3.2.5	DIRETTIVA ENERGIE RINNOVABILI	18
3.2.6	AZIONI FUTURE NEL CAMPO DELLE ENERGIE RINNOVABILI	19
3.2.7	IL GREEN NEW DEAL EUROPEO COM(2019)640	20
3.2.8	GARANTIRE L'APPROVVIGIONAMENTO DI ENERGIA PULITA, ECONOMICA E SICURA	22
3.3	STRATEGIE E STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE ENERGETICA DELLO STATO ITALIANO	23
3.3.1	PIANO ENERGETICO NAZIONALE	25
3.3.2	CONFERENZA NAZIONALE SULL'ENERGIA E L'AMBIENTE	25
3.3.3	LEGGE N. 239 DEL 23 AGOSTO 2004	26
3.3.4	STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE (SEN) 2017	27
3.3.5	ATTI NORMATIVI DI RECEPIMENTO DELLE DIRETTIVE EUROPEE	28
3.3.6	IL PIANO NAZIONALE INTEGRATO ENERGIA E CLIMA	29
3.3.7	IL GREEN NEW DEAL ITALIANO, LA PANDEMIA E IL PNRR	32
3.3.8	NORMATIVA SPECIFICA IN MATERIA ENERGETICA	35
3.3.8.1	IL D.LGS 387/2003	36
3.3.8.2	LE LINEE GUIDA NAZIONALI E IL D.LGS. 28/2011	36
3.4	RAPPORTO DI COERENZA DELLA PROPOSTA IN PROGETTO	37
4	INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO	38

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 3 di 82
---	--	---	--

4.1	INQUADRAMENTO GENERALE	38
4.2	CARATTERISTICHE ANEMOLOGICHE	40
4.3	CARATTERISTICHE DEL MOTO ONDOSO	43
4.3.1	CORRENTI	45
4.3.2	LIVELLO MEDIO DI MAREA	46
4.4	CARATTERIZZAZIONE BATIMETRICA	47
4.5	INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE	47
4.6	INQUADRAMENTO SISMICO	48
5	DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE E IDENTIFICAZIONE DEGLI ELEMENTI DI SENSIBILITA'	49
5.1	IL CODICE DEI BENI CULTURALI	49
5.2	IL PPTR - PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE DELLA REGIONE PUGLIA	50
5.3	PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	51
5.4	AREE NATURALI PROTETTE	52
5.5	RISERVE NATURALI	54
5.6	VINCOLO IDROGEOLOGICO	54
5.7	CONCESSIONI MINERARIE DI RICERCA E COLTIVAZIONE IDROCARBURI	55
5.8	ROTTE DI NAVIGAZIONE, TRAFFICO E PORTI	55
5.9	INTERFENZE CON LE ATTIVITÀ DI PESCA	56
5.10	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO	57
5.11	AREE IBA	58
5.12	ZONE UMIDE RAMSAR	59
5.13	SITI ARCHEOLOGICI	59
5.14	ASSERVIMENTI INFRASTRUTTURALI	60
5.15	PIANO DI GESTIONE DELLO SPAZIO MARITTIMO	60
6	SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI	68
6.1	INTRODUZIONE	68
6.2	IMPATTO SULLA SALUTE PUBBLICA	68
6.3	IMPATTO SULL'ARIA E FATTORI CLIMATICI	69
6.4	IMPATTO SUL SUOLO E SOTTOSUOLO	69
6.5	IMPATTO SUL PAESAGGIO	70
6.6	IMPATTO SU FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	73
6.7	IMPATTO SULL'AVIFAUNA	73
6.8	IMPATTO ACUSTICO	75
6.8.1	IMPATTO ACUSTICO AEREO	75
6.8.2	IMPATTO ACUSTICO SOTTOMARINO	76

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 4 di 82
---	--	---	--

6.9	IMPATTO ELETTROMAGNETICO	77
6.10	PRODUZIONE DI RIFIUTI	78
7	DISMISSIONE DELLE OPERE	79
8	DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO E/O DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE O PREVENIRE QUELLI CHE POTREBBERO ALTRIMENTI RAPPRESENTARE IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI.	80
8.1	MISURE PREVISTE PER EVITARE L'IMPATTO SULLA SALUTE PUBBLICA	80
8.1.1	SICUREZZA NAVALE E AEREA	80
8.2	MISURE PREVISTE PER RIDURRE L'IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI	80
8.2.1	PERCORSO DEL CAVO ELETTRICO ON SHORE	80
8.2.2	SOTTRAZIONE DI AREE MARINE	80
8.2.3	VERNICI PRIVE DI COMPOSTI ORGANOSTANNICI	81
8.2.4	PREVENZIONE E GESTIONE DELL'INQUINAMENTO ACCIDENTALE	81
8.3	MISURE PREVISTE PER RIDURRE L'IMPATTO AL SUOLO E SOTTOSUOLO	81
8.3.1	TIPOLOGIA DI FONDAZIONE	81
8.3.2	MODALITÀ DI INSTALLAZIONE DEI CAVI MARINI	81
8.4	MISURE PREVISTE PER RIDURRE L'IMPATTO SUL PAESAGGIO	81
8.4.1	IMPATTO VISIVO	81
8.4.2	PAESAGGIO	81
8.5	MISURE PREVISTE PER RIDURRE L'IMPATTO SU FLORA, FAUNA E AVIFAUNA	82
8.5.1	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	82
8.6	MISURE PREVISTE PER RIDURRE L'IMPATTO ACUSTICO	82
8.6.1	EMISSIONE SONORA	82
8.7	MISURE PREVISTE PER RIDURRE L'IMPATTO ELETTROMAGNETICO	82
8.7.1	EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE	82

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 5 di 82
---	--	---	--

INDICE FIGURE

Figura 1: Inquadramento impianto.....	8
Figura 2: Posizione dei punti ERA5(T).....	41
Figura 3: Posizione della stazione mareografica di Vieste.....	42
Figura 4: Posizione del punto ERA5_SW.....	44
Figura 5: Rosa delle altezze d'onda significative – ERA5_SE.....	44
Figura 6: Rosa dei periodi medi d'onda – ERA5_SE.....	45
Figura 7: Posizione dei punti utilizzati per l'analisi.....	45
Figura 8: Andamento della velocità di corrente per i 2 punti analizzati.....	46
Figura 9: Livello relativo medio di marea per gli anni analizzati.....	47
Figura 10: Zonizzazione sismica.....	49
Figura 11: Reti di monitoraggio di qualità dell'aria utilizzate per la classificazione delle zone.....	52
Figura 12: Inquadramento rispetto le principali aree protette.....	54
Figura 13: Inquadramento rispetto aree di concessioni di coltivazione.....	55
Figura 14: Interferenza area impianto con attività antropiche.....	56
Figura 15: Inquadramento area studio rispetto le principali Rotte dell'Autostrada del Mare.....	56
Figura 16: Aree vietate alla pesca (Fisheries Restricted Areas – FRAs) circondate da "Buffer areas".....	57
Figura 17: Inquadramento rispetto al PAI Puglia.....	58
Figura 18: Inquadramento rispetto Aree IBA.....	59
Figura 19: Inquadramento layout rispetto i relitti censiti (in azzurro).....	60
Figura 20. Delimitazione e zonazione interna dell'Area "Adriatico".....	63
Figura 21. Piano di Gestione dello Spazio Marittimo (Vista generale).....	64
Figura 22. Inquadramento rispetto al Piano di Gestione dello Spazio Marittimo.....	67
Figura 23: Visibilità dell'intero impianto.....	71
Figura 24: Mappa di propagazione del rumore nell'area circostante quella di impianto.....	75

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 6 di 82
---	--	---	--

INDICE TABELLE

Tabella 1: Target 2012 e 2020 in migliaia di tonnellate di CO2 equivalente	24
Tabella 2: Obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili Fonte: D.M. 15/3/2012, Tabella A	29
Tabella 3: Definizione degli obiettivi del PNIEC al 2030	31
Tabella 4: Panoramica dei conflitti potenziali e criteri da adottare	38
Tabella 5: Caratteristiche delle stazioni di misura	42
Tabella 6: Sintesi dei dati misurati	43
Tabella 7. Obiettivi specifici per la sub-area di piattaforma continentale Adriatico meridionale	65
Tabella 8. Unità di pianificazione e attribuzione tipologica per la sub-area di piattaforma continentale Adriatico meridionale	66
Tabella 9: Analisi percettiva per i punti di interesse più vicini	72
Tabella 10: Giudizio sull'altezza percepita	72
Tabella 11: Misure di mitigazione dei segnali acustici emessi da imbarcazioni a motore	77

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 7 di 82
---	--	---	--

1 PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto eolico offshore con tecnologia floating dislocato oltre le 12 miglia dalla costa, circa 37 km ad est dalle coste del Comune di Vieste nella porzione di mare ricadente all'interno della ZEE (Zona Economica Esclusiva) italiana.

Proponente dell'iniziativa è la società Wind Energy Manfredonia S.r.l. con sede in Viale Città d'Europa n°780, Roma.

L'impianto è costituito da 55 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 15 MW, diametro del rotore di 236 m e altezza al mozzo 150 m, per una potenza totale di impianto di 825 MW.

Gli aerogeneratori sono collegati tra loro e alla stazione di trasformazione offshore, che in questa prima fase viene prevista con fondazione fissa (struttura tipo Jacket), attraverso cavi marini inter-array in alta tensione a 66 kV. Dalla stazione di trasformazione offshore 66/220 kV l'energia elettrica viene trasferita mediante l'elettrodotto marino 220 kV fino al punto di approdo dove sarà realizzata la giunzione cavo marino-terrestre. L'elettrodotto terrestre 220 kV raggiunge, poi, la stazione di trasformazione di utenza onshore 220/380 kV che sarà realizzata in prossimità della stazione elettrica Terna "Manfredonia".

Dalla stazione di utenza parte l'elettrodotto 380 kV che consente il collegamento in antenna sull'ampliamento della SE RTN 380/150 kV di "Manfredonia".

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 8 di 82
---	--	---	--

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1 Descrizione generale e ubicazione

Il progetto prevede l'installazione di una centrale eolica offshore costituita da 55 aerogeneratori modello Vestas V236, ognuno di potenza nominale di 15 MW per una potenza complessiva di 825 MW.

Più in particolare gli interventi in progetto saranno i seguenti:

- installazione di 55 aerogeneratori, per una potenza complessiva di 825 MW;
- realizzazione di una rete elettrica a tensione nominale pari a 66 kV necessaria a collegare tra loro gli aerogeneratori afferenti ad una stazione elettrica di trasformazione off-shore;
- realizzazione di una stazione elettrica di trasformazione 66/220 kV utente (da realizzare su piattaforma marina) destinata a raccogliere la potenza prodotta dal parco eolico off-shore;
- tre terne di cavi AT marini a 220 kV;
- una buca giunti per la transizione da cavo marino a cavo terrestre;
- tre terne di cavi AT terrestri a 220 kV;
- realizzazione di una stazione elettrica di trasformazione utente 220/380 kV onshore;
- due terne di cavi a 380 kV che permette il collegamento presso la Stazione Elettrica "Manfredonia" individuata come possibile punto di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Il parco eolico offshore è sito in uno specchio d'acqua distante circa 30 km dalle coste del Gargano nella Zona Economica Esclusiva (ZEE) Italiana e occupa un'estensione di 318 km².



Figura 1: Inquadramento impianto

L'impianto sarà connesso alla RTN mediante cavidotto a 380 kV; dalla stazione offshore il cavidotto marino si collega alla terraferma tramite un percorso di circa di 70 km. Il punto di approdo è previsto in agro del Comune

 TENPROJECT	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 9 di 82
---	--	---	--

di Zapponeta (FG); a partire dal punto di approdo, il cavidotto terrestre, interrato, giungerà alla stazione di trasformazione di utenza 220/380 kV che sarà realizzata in prossimità della stazione elettrica di Terna "Manfredonia". Dalla stazione di utenza l'elettrodotto 380 kV si collegherà in antenna sull'ampliamento della SE RTN 380/150 kV di "Manfredonia".

Il tracciato del cavidotto di circa 20 km è previsto lungo la viabilità esistente.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 10 di 82
---	--	---	---

3 AMBITO TEMATICO DEL PROGETTO: STRATEGIE, PROGRAMMI E PIANI PER L'ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI E IL CLIMA

3.1 Strategie e accordi internazionali per l'energia e il clima

3.1.1 Gli Accordi Internazionali

Le caratteristiche salienti delle recenti politiche ambientali internazionali in relazione al contrasto ai cambiamenti climatici e all'uso delle risorse energetiche sono ascrivibili a due processi:

- il primo è relativo al tentativo internazionale di giungere a comuni accordi per la riduzione, in tempi e quantità definite, delle emissioni in atmosfera derivate dalla combustione delle fonti energetiche.;
- Il secondo processo riguarda la promozione delle fonti rinnovabili e l'uso razionale dell'energia, nonché l'incentivo ad accelerare la transizione verso maggiori consumi di combustibili a minor impatto ambientale; la possibilità di utilizzare una sempre maggiore quantità di energia pulita e rinnovabile è considerata l'elemento chiave dello sviluppo sostenibile.

Nel recente passato e a partire dalla fine degli anni '90, per dare forza attuativa al primo processo, un grande impulso al dibattito mondiale e al sostegno di politiche energetiche maggiormente sostenibili è arrivato dalla ratifica del **Protocollo di Kyoto** sulla riduzione dei gas serra.

Di minore risonanza, ma non certo di importanza secondaria, sono i progressi degli accordi internazionali per un'ulteriore e radicale diminuzione delle emissioni acide in atmosfera (ossidi di azoto, anidride solforosa, particelle sospese) che hanno trovato un momento significativo nel 1999 con la stesura del **Protocollo di Göteborg**.

In relazione al secondo processo, rientrano in questo ambito i lavori del G8 con la task force ad hoc sulle energie rinnovabili, la direttiva europea per lo sviluppo di queste ultime, l'inclusione nei piani energetici nazionali di pratiche per un impiego più efficiente dell'energia negli usi finali e l'introduzione di misure fiscali per penalizzare le fonti combustibili che rilasciano maggiori quantità di carbonio (Carbon Tax).

Il gruppo di 33 membri che costituisce la task force sulle energie rinnovabili si è riunito più volte tra il 2000 e il 2001, producendo un rapporto finale presentato al **Summit di Genova del luglio 2001**.

Questo documento, che analizza il ruolo delle energie rinnovabili in un contesto di sviluppo sostenibile, considerandone le implicazioni in termini di costi e benefici alla luce dei bisogni energetici regionali, delle condizioni di mercato e dei principali fattori di incentivo, contiene anche una serie di consigli e proposte specifiche per l'incremento delle fonti energetiche rinnovabili.

In particolare, si raccomandano:

- L'espansione dei mercati di fonti rinnovabili, da attuarsi soprattutto nei paesi sviluppati in modo da ridurre i costi legati alle tecnologie e indurre lo sviluppo anche nei paesi in via di sviluppo;
- Lo sviluppo di politiche ambientali forti;
- La predisposizione di adeguate capacità finanziarie, invitando l'OCSE a includere le fonti rinnovabili negli International Development Targets;
- Il sostegno ai meccanismi di mercato.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 11 di 82
---	--	---	---

Il cosiddetto **Accordo di Parigi sul clima** è probabilmente il più grande accordo politico sul clima e l'ambiente a cui si è giunti finora.

Raggiunto a fine 2015, come gran parte degli altri accordi internazionali, è una scelta condivisa a cui tendere, ma non si è dotato ancora di strumenti operativi per applicarlo.

Esso introduce la contabilità verde: fra cinque anni sarà fatto un bilancio della prima parte di applicazione dell'accordo.

Moltissimo si punta sulle nuove tecnologie: si deve tendere all'utilizzo di nuova tecnologia capace di diminuire drasticamente le emissioni inquinanti nella produzione di energia; l'obiettivo di diminuzione delle emissioni climalteranti sarà raggiunto mettendo in disparte il carbone che è causa primaria della attuale produzione di CO2 (in particolare perché usatissimo nei Paesi di economia in crescita), riducendo in modo rilevante il petrolio e puntando sul ricorso al metano (emette poca CO2) in associazione con le fonti rinnovabili d'energia, ancora "fragili".

Negli ultimi anni, gli effetti a volte devastanti dei cambiamenti climatici in corso, hanno prodotto una forte accelerazione di piani e programmi tesi al contenimento delle emissioni nocive in atmosfera, in cui l'utilizzo di FER assume un enorme rilievo, e a partire dal 2019 il tema del **Green New Deal Europeo** orienta ormai tutte le strategie in termini di azioni, normative e programmi finanziari di sostegno.

La crisi pandemica del 2020 e ancora purtroppo in corso, ha determinato ancora una svolta anche della programmazione di sostegno finanziario, con particolare riguardo al cosiddetto **Next Generation Eu**.

Di seguito, si accenna brevemente ai principali atti e accordi internazionali.

3.1.2 Il Protocollo di Kyoto

Il 16 febbraio 2005 è entrato in vigore il Protocollo di Kyoto.

Il Protocollo, firmato nel dicembre 1997 a conclusione della terza sessione plenaria della Conferenza delle parti (COP3), contiene obiettivi legalmente vincolanti e decisioni sull'attuazione operativa di alcuni degli impegni della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (United Nation Framework Convention on Climate Change).

Il Protocollo di Kyoto è uno strumento giuridico internazionale i cui obblighi a carico degli Stati firmatari sono legati, come anticipato, ad obiettivi di riduzione dei gas serra e sono modulati attraverso una analisi dei costi-benefici.

Questa analisi si fonda su tre strumenti definiti dal Trattato come i "meccanismi flessibili", il principale dei quali è il commercio di quote di emissione, detto anche Emission Trading.

Questo è uno strumento finalizzato a permettere lo scambio di crediti d'emissione tra paesi o società in relazione ai rispettivi obiettivi.

Una società o una nazione che abbia conseguito una diminuzione delle proprie emissioni di gas serra superiori al proprio obiettivo potrà cedere tali "crediti" a un paese o una società che non sia stata in grado di abbattere sufficientemente le proprie.

Un vantaggio ulteriore del meccanismo verrebbe anche dal trasferimento di tecnologie e competenze innovative in questi paesi, attraverso i meccanismi di Joint implementation (JT) e di Clean Development Mechanism (CDM).

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 12 di 82
---	--	---	---

Per l'Italia il ricorso ai CDM è molto importante al fine di raggiungere i propri obiettivi di riduzione e il Ministero dell'Ambiente ha stanziato un fondo per l'acquisto dei "certificati di riduzione delle emissioni" (CER) che si creano a partire dai progetti che apportano benefici reali, misurabili e in relazione alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

Il Protocollo di Kyoto per la riduzione dei gas responsabili dell'effetto serra (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆), sottoscritto il 10 dicembre 1997, nella sua prima versione prevedeva un forte impegno della Comunità Europea nella riduzione delle emissioni di gas serra (-8%, come media per il periodo 2008 – 2012, rispetto ai livelli del 1990).

Nel 2013 ha avuto avvio il cosiddetto "Kyoto 2", ovvero il secondo periodo d'impegno del Protocollo di Kyoto (2013-2020), che coprirà l'intervallo che separa la fine del primo periodo di Kyoto e l'inizio del nuovo accordo globale nel 2020.

Le modifiche rispetto al primo periodo di Kyoto sono le seguenti:

nuove norme su come i paesi sviluppati devono tenere conto delle emissioni generate dall'uso del suolo e dalla silvicoltura;

inserimento di un ulteriore gas a effetto serra, il trifluoruro di azoto (NF₃).

3.1.3 L'accordo di Parigi sul clima

È probabilmente il più grande accordo politico sul clima e l'ambiente a cui si è giunti finora.

Raggiunto a Parigi a fine 2015 e firmato a New York il 22 aprile 2016, come gran parte degli altri accordi internazionali, è una scelta condivisa a cui tendere, ma non si è dotato ancora di strumenti operativi per applicarlo.

Esso introduce la contabilità verde: fra cinque anni sarà fatto un bilancio della prima parte di applicazione dell'accordo.

Moltissimo si punta sulle nuove tecnologie: si deve tendere all'utilizzo di nuova tecnologia capace di diminuire drasticamente le emissioni inquinanti nella produzione di energia; l'obiettivo di diminuzione delle emissioni climalteranti sarà raggiunto mettendo in disparte il carbone che è causa primaria della attuale produzione di CO₂ (in particolare perché usatissimo nei Paesi di economia in crescita), riducendo in modo rilevante il petrolio e puntando sul ricorso al metano (emette poca CO₂) in associazione con le fonti rinnovabili d'energia, ancora "fragili".

Di seguito vengono elencati i punti principali dell'accordo finale.

- **Riscaldamento Globale** - L'articolo 2 dell'accordo fissa l'obiettivo di restare «ben al di sotto dei 2 gradi rispetto ai livelli pre-industriali», con l'impegno a «portare avanti sforzi per limitare l'aumento di temperatura a 1,5 gradi».
- **Obiettivo a lungo termine sulle emissioni** - L'articolo 3 prevede che i Paesi «puntino a raggiungere il picco delle emissioni di gas serra il più presto possibile», e proseguano "rapide riduzioni dopo quel momento» per arrivare a «un equilibrio tra le emissioni da attività umane e le rimozioni di gas serra nella seconda metà di questo secolo».

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 13 di 82
---	--	---	---

- **Impegni nazionali e revisione** - In base all'articolo 4, tutti i Paesi «dovranno preparare, comunicare e mantenere» degli impegni definiti a livello nazionale, con revisioni regolari che “rappresentino un progresso” rispetto agli impegni precedenti e «riflettano ambizioni più elevate possibile».
- I paragrafi 23 e 24 della decisione sollecitano i Paesi che hanno presentato impegni al 2025 «a comunicare entro il 2020 un nuovo impegno, e a farlo poi regolarmente ogni 5 anni», e chiedono a quelli che già hanno un impegno al 2030 di «comunicarlo o aggiornarlo entro il 2020». La prima verifica dell'applicazione degli impegni è fissata al 2023, i cicli successivi saranno quinquennali.
- **Loss and Damage** - L'accordo prevede un articolo specifico, l'8, dedicato ai fondi destinati ai Paesi vulnerabili per affrontare i cambiamenti irreversibili a cui non è possibile adattarsi, basato sul meccanismo sottoscritto durante la Cop 19, a Varsavia, che «potrebbe essere ampliato o rafforzato». Il testo «riconosce l'importanza» di interventi per «incrementare la comprensione, l'azione e il supporto», ma non può essere usato, precisa il paragrafo 115 della decisione, come «base per alcuna responsabilità giuridica o compensazione».
- **Finanziamenti** - L'articolo 9 chiede ai Paesi sviluppati di «fornire risorse finanziarie per assistere» quelli in via di sviluppo, «in continuazione dei loro obblighi attuali». Più in dettaglio, il paragrafo 115 della decisione «sollecita fortemente» questi Paesi a stabilire «una roadmap concreta per raggiungere l'obiettivo di fornire insieme 100 miliardi di dollari l'anno da qui al 2020», con l'impegno ad aumentare «in modo significativo i fondi per l'adattamento».
- **Trasparenza** - L'articolo 13 stabilisce che, per «creare una fiducia reciproca» e «promuovere l'implementazione» è stabilito «un sistema di trasparenza ampliato, con elementi di flessibilità che tengano conto delle diverse capacità».

Purtroppo, il bilancio che si può fare in questi primi anni trascorsi dopo l'Accordo di Parigi, non inducono all'ottimismo.

Per quanto riguarda il nostro paese, se si seguisse questo trend, l'Italia non solo sarebbe condannata a fallire l'obiettivo fissato dall'accordo di Parigi, ma non riuscirebbe a raggiungere i target europei (**27% di elettricità da rinnovabili al 2030**) e neppure quelli della **Strategia Energetica Nazionale (19-20% di rinnovabili al 2020)**.

A fronte degli scarsi risultati fino ad ora raggiunti, **la Conferenza Mondiale sul Clima promossa dalle Nazioni Unite** (Madrid, 2 dicembre 2019 COP 25), ha riproposto con forza l'impegno per raggiungere l'obiettivo concordato con l'Accordo di Parigi per limitare il riscaldamento globale e promuovere un definitivo e risolutivo processo di transizione energetica che ponga al centro l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili in sostituzione di quelle fossili il cui utilizzo favorisce l'immissione in atmosfera di gas climalteranti.

Il progetto risulta perfettamente coerente con le strategie sopracitate, in quanto prevede una produzione di energia da fonte inesauribile e rinnovabile e con emissioni nulle di CO2 in atmosfera, con conseguenti benefici ambientali e con un sensibile contributo al raggiungimento degli obiettivi sostenuti dall'UE.

A parte gli effetti ambientali indiretti, il progetto si inquadra nell'ambito delle nuove economie green, che consentono di sostenere con massicci investimenti l'industria dedicata alla ricerca e sviluppo di tecnologie idonee per l'installazione nel mar Mediterraneo di centrali eoliche offshore.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 14 di 82
---	--	---	---

3.2 Strategie e strumenti operativi dell'Unione Europea per l'energia e il clima

L'UE ha fissato i suoi obiettivi per ridurre progressivamente le emissioni di gas a effetto serra e attraverso una strategia a lungo termine "low-carbon economy" **la Commissione europea propugna un'Europa a impatto climatico zero entro il 2050.**

Il 28 novembre 2018 l'UE ha presentato la sua visione strategica a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra entro il 2050.

La strategia evidenzia come l'Europa possa avere un ruolo guida per conseguire un impatto climatico zero, investendo in soluzioni tecnologiche realistiche, coinvolgendo i cittadini e armonizzando gli interventi in settori fondamentali, quali la politica industriale, la finanza o la ricerca, garantendo nel contempo equità sociale per una transizione giusta.

Facendo seguito agli inviti formulati dal Parlamento europeo e dal Consiglio europeo, la visione della Commissione per un futuro a impatto climatico zero interessa quasi tutte le politiche dell'UE ed è in linea con l'obiettivo dell'accordo di Parigi di mantenere l'aumento della temperatura mondiale ben al di sotto i 2°C e di proseguire gli sforzi per mantenere tale valore a 1,5°C.

Gli obiettivi fondamentali comunitari in materia di clima e di energia sono stabiliti nel:

- Pacchetto per il clima e l'energia 2020
- Quadro per le politiche dell'energia e del clima 2030.

La definizione di questi obiettivi aiuterà l'UE a compiere il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio entro il 2050 come indicato nella apposita tabella di marcia.

L'UE segue i progressi ottenuti nella riduzione delle emissioni grazie a una regolare attività di monitoraggio e di relazione e valuta attentamente i potenziali impatti di nuove proposte operative.

Il quadro programmatico di riferimento dell'Unione Europea relativo al settore dell'energia e il clima comprende i seguenti principali documenti e atti di indirizzo:

- il Winter Package varato nel novembre 2016;
- le Strategie dell'Unione Europea, incluse nelle tre comunicazioni n. 80, 81 e 82 del 2015 e nel nuovo pacchetto approvato il 16/2/2016 a seguito della firma dell'Accordo di Parigi (COP 21) il 12/12/2015;
- il Pacchetto Clima-Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008;
- Il Quadro per le politiche dell'energia e del clima dal 2020 al 2030 - COM(2014) 0015;
- la Direttiva 2009/28/CE, relativa alla promozione delle energie rinnovabili, che viene analizzata in quanto importante documento in riferimento alla natura del progetto.
- Il Green New Deal Europeo COM(2019) 640;
- La Pandemia e il Piano Next Generation EU.

3.2.1 Winter Package

L'energia ed il mercato energetico europeo rappresentano da sempre una priorità d'azione della Commissione Europea, al fine di garantire la sicurezza degli approvvigionamenti energetici dei consumatori europei, e per promuovere – in maniera coordinata e conforme alle regole comunitarie – lo sviluppo di energie rinnovabili e strategie sostenibili.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 15 di 82
---	--	---	---

In tale contesto, nel novembre 2016, la Commissione Europea ha varato un pacchetto di proposte in materia energetica – noto appunto come pacchetto invernale, ovvero “Winter Package” - preceduto dalla Comunicazione “Clean Energy for all Europeans” (“Energia pulita per tutti gli europei”).

Il “Pacchetto Invernale” rappresenta una delle più ampie e complesse iniziative adottate nell’ambito energetico: si articola infatti in ventuno provvedimenti, tra cui otto proposte legislative di modifica delle direttive esistenti. Uno degli obiettivi più richiamati di tale intervento è quello della decarbonizzazione del settore produttivo energetico, affermando che la transizione verso l’energia pulita è la strada per la crescita futura, l’aumento dell’occupazione e la chiave di attrazione degli investimenti; secondo le stime fornite dalla Commissione stessa, infatti, le energie pulite nel 2015 hanno attirato investimenti per oltre 300 miliardi di euro.

L’implementazione delle nuove proposte di direttive potrebbe quindi consentire, secondo quanto sostenuto dalla Commissione, di trasformare la transizione in una concreta opportunità per tutta l’economia europea arrivando a mobilitare fino a 177 miliardi di euro di investimenti pubblici e privati all’anno dal 2021, con una stima di aumento del PIL dell’1% nel prossimo decennio e la creazione di 900.000 nuovi posti di lavoro.

Per raggiungere gli obiettivi annunciati dalla Commissione, il Pacchetto Invernale prevede numerose proposte di revisione di Direttive e Regolamenti esistenti, che per la prima volta vengono presentate in maniera integrata ed unitaria, mediante appunto un “pacchetto” di misure ancora in bozza, sulla scorta delle precedenti Comunicazioni note come “Pacchetto Clima Energia (2020)” e “Quadro per il Clima e l’energia” con gli obiettivi fino al 2030.

Tra le varie proposte di questo Pacchetto vi sono le seguenti:

- Modifica del regolamento sull’elettricità;
- Modifica della direttiva sull’elettricità;
- Modifica del Regolamento istitutivo dell’Agenzia europea per la cooperazione dei regolatori dell’energia (ACER);
- Introduzione di un regolamento sulla preparazione del rischio nel settore dell’elettricità;
- Modifica della direttiva sull’efficienza energetica;
- Modifica della direttiva sulla performance energetica delle costruzioni;
- Modifica della direttiva sull’energia rinnovabile;
- Nuovo Regolamento sulla governance dell’Unione dell’energia;
- Nuova Comunicazione sull’accelerazione dell’innovazione dell’energia pulita.

Tutti gli attori istituzionali europei sono quindi impegnati nell’approvazione delle proposte di modifica degli strumenti proposti dal Winter Package e successivamente nel loro recepimento a livello nazionale.

Il percorso di approvazione e attuazione, tuttavia, è lento e complesso, e ancora oggi nessuno dei provvedimenti presentati in tale contesto sembra ancora aver visto la luce.

3.2.2 Strategie dell’Unione Europea rispetto all’Accordo globale sul Clima (Parigi 2015)

Le linee generali dell’attuale strategia energetica dell’Unione Europea sono delineate nel pacchetto “Unione dell’Energia”, che mira a garantire all’Europa e i suoi cittadini energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili; misure specifiche riguardano cinque settori chiave, fra cui sicurezza energetica, efficienza energetica e decarbonizzazione.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 16 di 82
---	--	---	---

Il pacchetto “Unione dell’Energia” è stato pubblicato dalla Commissione il 25 febbraio 2015 e consiste in **tre comunicazioni**:

- una strategia quadro per l’Unione dell’energia, che specifica gli obiettivi dell’Unione dell’Energia e le misure concrete che saranno adottate per realizzarla (COM(2015)80);
- una comunicazione che illustra la visione dell’UE per il nuovo accordo globale sul clima firmato il 12 dicembre 2015 a Parigi (COM(2015)81);
- una comunicazione che descrive le misure necessarie per raggiungere l’obiettivo del 10% di interconnessione elettrica entro il 2020 (COM(2015)82).

Il pacchetto presentato dalla Commissione nel 2015 indica un’ampia gamma di misure per rafforzare la resilienza dell’UE in caso di interruzione delle forniture di gas.

Tali misure comprendono una riduzione della domanda di energia, **un aumento della produzione di energia in Europa (anche da fonti rinnovabili)**, l’ulteriore sviluppo di un mercato dell’energia ben funzionante e perfettamente integrato nonché la diversificazione delle fonti energetiche, dei fornitori e delle rotte; le proposte intendono inoltre migliorare la trasparenza del mercato europeo dell’energia e creare maggiore solidarietà tra gli Stati membri.

I contenuti del pacchetto “Unione dell’Energia” sono definiti all’interno delle tre comunicazioni precedentemente citate.

Di particolare interesse è la comunicazione COM (2015) 81 – “Protocollo di Parigi, Lotta ai Cambiamenti Climatici Mondiali dopo il 2020” che illustra la visione dell’UE per il nuovo accordo globale sui cambiamenti climatici (il protocollo di Parigi), che è stato adottato il 12 dicembre 2015, al termine della Conferenza di Parigi sui cambiamenti climatici.

L’accordo di Parigi, di cui si è già detto al paragrafo 3.1.3, **contiene sostanzialmente quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto**:

- mantenere l’aumento di temperatura inferiore ai 2 gradi, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1,5 gradi;
- smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

La Comunicazione COM(2015) 81 formalizza l’obiettivo di ridurre del 40% le emissioni di gas a effetto serra entro il 2030, convenuto durante il Consiglio Europeo dell’ottobre 2014, come obiettivo per le emissioni proposto dall’UE per il protocollo di Parigi.

Il 16 febbraio 2016, sempre facendo seguito all’adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi a Parigi nel dicembre 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica (sicurezza dell’approvvigionamento di gas, accordi intergovernativi nel settore energetico, strategia per il gas naturale liquefatto (GNL) e lo stoccaggio del gas, strategia in materia di riscaldamento e raffreddamento), per dotare l’UE degli strumenti

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 17 di 82
---	--	---	---

per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

3.2.3 Pacchetto Clima-Energia 20-20-20

Il Pacchetto Clima ed Energia 20-20-20, approvato il 17 dicembre 2008 dal Parlamento Europeo, costituisce il quadro di riferimento con il quale l'Unione Europea intende perseguire la propria politica di sviluppo per il 2020, ovvero riducendo del 20%, rispetto al 1990, le emissioni di gas a effetto serra, portando al 20% il risparmio energetico e aumentando al 20% il consumo di fonti rinnovabili.

Il pacchetto comprende, inoltre, provvedimenti sul sistema di scambio di quote di emissione e sui limiti alle emissioni delle automobili.

In dettaglio il Pacchetto 20-20-20 riguarda i seguenti temi:

- Sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra;
- Ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni;
- Cattura e stoccaggio geologico del biossido di carbonio;
- Accordo sulle energie rinnovabili;
- Riduzione del CO₂ da parte delle auto;
- Riduzione dei gas a effetto serra nel ciclo di vita dei combustibili.

3.2.4 Quadro per le politiche dell'energia e del clima al 2030

Il quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030 è stato presentato dalla Commissione il 22 gennaio 2014 Il Quadro per le politiche dell'energia e del clima dal 2020 al 2030 – COM (2014) 0015.

Il Quadro è inteso ad **avviare discussioni** su come proseguire queste politiche al termine dell'attuale quadro per il 2020 e comprende obiettivi e obiettivi politici a livello dell'UE per il periodo dal 2021 al 2030.

Concordare approccio comune durante il periodo fino al 2030 aiuta a garantire la certezza normativa agli investitori e a coordinare gli sforzi dei paesi dell'UE.

Il quadro contribuisce a progredire verso la realizzazione di un'economia a basse emissioni di carbonio e a costruire un sistema che:

- assicuri energia a prezzi accessibili a tutti i consumatori;
- renda più sicuro l'approvvigionamento energetico dell'UE;
- riduca la dipendenza europea dalle importazioni di energia;
- crei nuove opportunità di crescita e posti di lavoro.

Gli obiettivi chiave per il 2030 sono:

- una riduzione almeno del 40% delle **emissioni di gas a effetto serra** (rispetto ai livelli del 1990)
- una quota almeno del 32% di **energia rinnovabile**
- un miglioramento almeno del 32,5% dell'**efficienza energetica**.

Il quadro è stato adottato dal Consiglio europeo nell'ottobre 2014.

Gli obiettivi in materia di energie rinnovabili e di efficienza energetica sono stati rivisti al rialzo nel 2018.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 18 di 82
---	--	---	---

Per quanto riguarda le emissioni di gas a effetto serra si stabilisce un obiettivo vincolante di ridurre entro il 2030 le emissioni nell'UE di almeno il 40% rispetto ai livelli del 1990.

Ciò consentirà all'UE di progredire verso un'economia a basse emissioni di carbonio e di rispettare gli impegni assunti nel quadro dell'accordo di Parigi.

Per conseguire l'obiettivo:

- i settori interessati dal sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) dovranno ridurre le emissioni del 43% (rispetto al 2005); a questo scopo l'ETS è stato rivisto per il periodo successivo al 2020
- i settori non interessati dall'ETS dovranno ridurre le emissioni del 30% (rispetto al 2005); ciò si è tradotto in singoli obiettivi vincolanti nazionali per gli Stati membri.

Per quanto riguarda le energie rinnovabili si stabilisce un obiettivo vincolante in materia di energie rinnovabili per l'UE per il 2030 pari ad almeno il 32% del consumo finale di energia, compresa una clausola di revisione entro il 2023 per una revisione al rialzo dell'obiettivo a livello UE.

L'obiettivo iniziale di almeno il 27% è stato rivisto al rialzo nel 2018.

Per quanto riguarda l'efficienza energetica si è stabilito un obiettivo chiave di almeno il 32,5% per l'efficienza energetica da raggiungere collettivamente nell'UE nel 2030, con una clausola di revisione al rialzo entro il 2023.

L'obiettivo iniziale di almeno il 27% è stato rivisto al rialzo nel 2018.

Per quanto riguarda il Sistema di governance. verrà ulteriormente approfondito un processo di governance trasparente e dinamico che contribuirà alla realizzazione degli obiettivi dell'Unione dell'energia, compresi gli obiettivi del quadro per il clima e l'energia 2030, in modo efficiente e coerente.

L'UE ha adottato norme integrate di monitoraggio e comunicazione per garantire il progresso verso il conseguimento degli obiettivi in materia di clima ed energia per il 2030 e dei suoi impegni internazionali nel quadro dell'accordo di Parigi.

In base ai principi per legiferare meglio, il processo di governance comporta consultazioni con i cittadini e le parti interessate.

I Piani Nazionali Integrati per l'Energia e il Clima (PNIEC)

Gli Stati membri sono tenuti ad adottare piani nazionali integrati per il clima e l'energia per il periodo 2021-2030, e presentarli entro la fine del 2019.

Strategie nazionali a lungo termine

Nell'ambito del sistema di governance, gli Stati membri sono inoltre tenuti a elaborare strategie nazionali a lungo termine entro il 1° gennaio 2020 e a garantire la coerenza tra le loro strategie a lungo termine e i piani nazionali per l'energia e il clima.

3.2.5 Direttiva Energie Rinnovabili

La Direttiva Energie Rinnovabili, adottata mediante codecisione il 23 aprile 2009 (*Direttiva 2009/28/CE*, recante abrogazione delle *Direttive 2001/77/CE* e *2003/30/CE*), ha stabilito che una quota obbligatoria del 20% del consumo energetico dell'UE deve provenire da fonti rinnovabili entro il 2020, obiettivo ripartito in sotto-obiettivi vincolanti a livello nazionale, tenendo conto delle diverse situazioni di partenza dei paesi.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 19 di 82
---	--	---	---

Inoltre, tutti gli Stati membri sono tenuti, entro il 2020, a derivare il 10% dei loro carburanti utilizzati per i trasporti da fonti rinnovabili.

La direttiva ha altresì stabilito i requisiti relativi ai diversi meccanismi che gli Stati membri possono applicare per raggiungere i propri obiettivi (regimi di sostegno, garanzie di origine, progetti comuni, cooperazione tra Stati membri e paesi terzi), nonché criteri di sostenibilità per i biocarburanti.

Nel 2010, gli Stati membri hanno adottato Piani d'Azione Nazionali per le energie rinnovabili.

La Commissione ha proceduto ad una valutazione dei progressi compiuti dagli Stati membri nel conseguimento dei loro obiettivi per il 2020 relativi alle energie rinnovabili nel 2011 (COM(2011)0031), nel 2013 (COM(2013)0175) e nel 2015 (COM(2015)574).

L'ultima relazione relativa alla prima direttiva, dimostrava che la crescita delle energie rinnovabili è aumentata significativamente e che la maggior parte degli Stati membri ha raggiunto i propri obiettivi intermedi, a norma della direttiva del 2009.

Il 17 gennaio 2018 il Parlamento Europeo ha approvato la nuova Direttiva europea sulle energie rinnovabili per il periodo 2020-2030, la quale riporta i nuovi obiettivi per l'efficienza energetica e per lo sviluppo delle fonti rinnovabili.

Essa, infatti, fissa al 35% il target da raggiungere entro il 2030 a livello comunitario, sia per quanto riguarda l'obiettivo dell'aumento dell'efficienza energetica, sia per la produzione da fonti energetiche rinnovabili, che dovranno rappresentare una quota non inferiore al 35% del consumo energetico totale.

Gli obiettivi appena introdotti con la nuova Direttiva non saranno però vincolanti a livello nazionale, ma solo indicativi: i singoli Stati saranno infatti chiamati a fissare le necessarie misure nazionali in materia di energia, in linea con i nuovi target, ma non verranno applicate sanzioni nei confronti di quei Paesi che non dovessero riuscire a rispettare i propri obiettivi energetici nazionali, nel caso in cui sussistano "circostanze eccezionali e debitamente giustificate".


Viene inoltre incoraggiato l'autoconsumo, attraverso la possibilità, per i consumatori che producono energia elettrica da fonti rinnovabili, di stoccarla senza costi aggiuntivi o tasse.

3.2.6 Azioni Future nel campo delle Energie Rinnovabili

Nella comunicazione del 6 giugno 2012 "Energie rinnovabili: un ruolo di primo piano nel mercato energetico europeo" (COM(2012)0271), la Commissione ha individuato i settori in cui occorre intensificare gli sforzi entro il 2020, **affinché la produzione di energia rinnovabile dell'UE continui ad aumentare fino al 2030 e oltre, ed in particolare affinché le tecnologie energetiche rinnovabili divengano meno costose, più competitive e basate sul mercato ed affinché vengano incentivati gli investimenti nelle energie rinnovabili.**

È prevista una graduale eliminazione dei sussidi ai combustibili fossili, un mercato del carbonio ben funzionante ed imposte sull'energia concepite in modo adeguato.

A novembre 2013, la Commissione ha fornito ulteriori orientamenti sui regimi di sostegno delle energie rinnovabili (COM(2013)7243) e ha annunciato una revisione completa delle sovvenzioni che gli Stati membri sono autorizzati ad offrire al settore delle energie rinnovabili, preferendo le gare d'appalto, i premi di riacquisto ed i contingenti obbligatori alle tariffe di riacquisto comunemente utilizzate.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 20 di 82
---	--	---	---

L'UE ha già iniziato la preparazione per il periodo successivo al 2020, al fine di fornire in anticipo chiarezza politica agli investitori sul regime post-2020.

L'energia rinnovabile svolge un ruolo fondamentale nella strategia a lungo termine della Commissione, delineata nella "Tabella di marcia per l'energia 2050" (COM(2011)0885).

Gli scenari di decarbonizzazione del settore energetico proposti sono finalizzati al raggiungimento di una quota di energia rinnovabile pari ad almeno il 30% entro il 2030.

Gli scenari di decarbonizzazione del settore energetico proposti nella tabella di marcia sono finalizzati al raggiungimento di una quota di energia rinnovabile pari ad almeno il 30% entro il 2030.

La tabella di marcia indica anche che, in mancanza di ulteriori interventi, la crescita delle energie rinnovabili si allenterà dopo il 2020.

In seguito alla pubblicazione, nel marzo 2013, del Libro verde "Un quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030" (COM(2013)0169), la Commissione, nella sua comunicazione del 22 gennaio 2014 "**Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030**" (COM(2014)0015), prevede un obiettivo vincolante, pari al 27 % del consumo energetico da fonti energetiche rinnovabili, soltanto a livello di UE, una riduzione almeno del 40% delle emissioni di gas a effetto serra (rispetto ai livelli del 1990) e un miglioramento almeno del 27% dell'efficienza energetica; il quadro è stato adottato dai leader dell'UE nell'ottobre 2014 e si basa sul pacchetto per il clima e l'energia 2020 ed è coerente con la prospettiva a lungo termine delineata nella tabella di marcia per passare a un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio entro il 2050, nella tabella di marcia per l'energia 2050 e con il Libro Bianco sui trasporti.

3.2.7 Il Green New Deal Europeo COM(2019)640

L'11 dicembre 2019 la Commissione ha presentato la comunicazione sul **Green Deal Europeo**.

La Comunicazione riformula su nuove basi l'impegno della Commissione ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente, ovvero il compito che definisce la nostra generazione.

Ogni anno che passa l'atmosfera si riscalda e il clima cambia; degli otto milioni di specie presenti sul pianeta un milione è a rischio di estinzione. Assistiamo all'inquinamento e alla distruzione di foreste e oceani.

Il Green Deal europeo è la risposta a queste sfide.

Si tratta di una nuova strategia di crescita mirata a **trasformare l'UE in una società giusta e prospera, dotata 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.**

Essa mira inoltre a **proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'UE e a proteggere la salute e il benessere dei cittadini dai rischi di natura ambientale** e dalle relative conseguenze.

Allo stesso tempo, tale transizione deve essere **giusta e inclusiva**.

Deve mettere al primo posto le persone e tributare particolare attenzione alle regioni, alle industrie e ai lavoratori che dovranno affrontare i problemi maggiori.

Poiché la transizione determinerà cambiamenti sostanziali, la partecipazione attiva dei cittadini e la fiducia nella transizione sono fondamentali affinché le politiche possano funzionare e siano accettate.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 21 di 82
---	--	---	---

È necessario un nuovo patto che riunisca i cittadini, con tutte le loro diversità, le autorità nazionali, regionali, locali, la società civile e l'industria, in stretta collaborazione con le istituzioni e gli organi consultivi dell'UE.

Si tratta in definitiva di una nuova strategia di crescita volta a trasformare l'UE in **una società a impatto climatico zero, giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva.**

I leader dell'UE hanno ribadito il loro impegno a svolgere un **ruolo guida nella lotta globale contro i cambiamenti climatici.**

Il Green Deal europeo sottolinea la necessità di adottare un **approccio olistico** in cui tutte le azioni e le politiche dell'UE contribuiscano ai suoi obiettivi.

La comunicazione della Commissione ha annunciato iniziative riguardanti una serie di settori d'intervento fortemente interconnessi, tra cui clima, ambiente, energia, trasporti, industria, agricoltura e finanza sostenibile. Inoltre, tutte le attuali politiche relative all'obiettivo della neutralità climatica saranno oggetto di esame e, ove necessario, di revisione nell'ambito del Green Deal, in linea con le maggiori ambizioni in materia di clima.

Tra queste figurano, ad esempio, la normativa in vigore in materia di emissioni di gas a effetto serra, energie rinnovabili ed efficienza energetica.

La legge europea sul clima

Con la legge europea sul clima, la Commissione propone di **introdurre nella legislazione l'obiettivo della neutralità climatica dell'UE per il 2050** e di definire il quadro necessario per raggiungerlo.

La proposta mira a garantire che tutti i comparti economici e i settori della società contribuiscano all'azzeramento delle emissioni nette entro il 2050 e delinea un quadro per la valutazione dei progressi compiuti in questa direzione.

Nel settembre 2020 la Commissione ha modificato la sua proposta iniziale sulla legge europea sul clima per includere un obiettivo riveduto di riduzione delle emissioni UE di **almeno il 55 % entro il 2030.**

Nel dicembre 2020 il **Consiglio europeo** ha approvato l'obiettivo in materia di emissioni proposto dalla Commissione e ha chiesto una **rapida adozione della legge sul clima.**

Il Consiglio "Ambiente" ha raggiunto un accordo in merito a un **orientamento generale parziale** sulla legge europea sul clima nella sessione di ottobre 2020.

Il Consiglio ha convenuto che l'obiettivo della neutralità climatica a livello dell'Unione entro il 2050 dovrebbe essere perseguito collettivamente da tutti gli Stati membri.

Ha sottolineato l'importanza di promuovere **sia l'equità che la solidarietà** tra gli Stati membri, come anche **l'efficacia in termini di costi**, nel conseguimento dell'obiettivo della neutralità climatica.

Le misure e le strategie incidono su diversi settori.

Le aree di intervento del Green New Deal riguardano:

- Biodiversità;
- Alimentazione e Agricoltura;
- Edilizia;
- Mobilità;
- Inquinamento;
- Neutralità Climatica;

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 22 di 82
---	--	---	---

Per ciò che riguarda l'energia, al punto 2.1.2 della strategia, vengono delineate le principali linee programmatiche.

3.2.8 Garantire l'approvvigionamento di energia pulita, economica e sicura

Un'ulteriore decarbonizzazione del sistema energetico è fondamentale per conseguire gli obiettivi 2030 e 2050 in materia di clima.

La produzione e l'uso dell'energia nei diversi settori economici rappresentano oltre il 75 % delle emissioni di gas a effetto serra dell'UE.

La priorità deve essere data all'efficienza energetica.

Occorre sviluppare un settore dell'energia basato in larga misura su fonti rinnovabili, con la contestuale rapida eliminazione del carbone e la decarbonizzazione del gas.

Nel contempo, l'approvvigionamento energetico dell'UE deve essere sicuro e a prezzi accessibili per i consumatori e le imprese.

A tal fine è essenziale garantire che il mercato europeo dell'energia sia pienamente integrato, interconnesso e digitalizzato, nel rispetto della neutralità tecnologica.

Gli Stati membri avevano l'obbligo di redigere e presentare i rispettivi piani nazionali per l'energia e il clima entro la fine del 2019.

In linea con il regolamento sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima, i piani in questione dovrebbero prevedere contributi nazionali ambiziosi al conseguimento degli obiettivi dell'UE.

La Commissione, come premesso, a ottobre 2020 ha reso note le valutazioni sui 27 PNIEC pervenuti.

Bene le rinnovabili e le emissioni, meno bene l'efficienza.

E' quanto emerge dalla valutazione dei Piani nazionali per l'energia e il clima degli Stati membri Ue, che considerando le misure esistenti e programmate raggiungeranno al 2030 nel loro insieme una quota Fer compresa tra il 33,1 e il 33,7%, rispetto al target al momento fissato nel 32%.

Le analisi preliminari di Eurostat indicano peraltro che al 2020 l'obiettivo della Ue per le rinnovabili (20%) sarà superato di almeno 2,5 punti percentuali.

Quanto alle emissioni di gas-serra, la valutazione dei PNIEC - contenuta in una comunicazione - mostra alla fine del decennio una riduzione del 41% rispetto al 1990, contro un target del 40%.


Il punto dolente è però l'efficienza energetica, che a fronte di un obiettivo di riduzione dei consumi del 32,5% al 2030 non supererà il 29,7% per l'energia primaria e il 29,4% per quella finale, con scostamenti del, rispettivamente, 2,8 e 3,1%.

Per colmare il divario, annuncia Bruxelles, saranno adottate nuove misure, in particolare la Renovation Wave per l'edilizia e il riesame e l'eventuale revisione della stessa direttiva sull'efficienza.

Ciò contribuirà al processo per rendere più ambiziosi gli obiettivi 2030 in materia di clima, in relazione al quale entro il giugno 2021 la Commissione riesaminerà e, se necessario, proporrà di rivedere la pertinente normativa in materia di energia.

L'aggiornamento dei piani nazionali per l'energia e il clima da parte degli Stati membri, il cui avvio è previsto nel 2023, dovrebbe tener conto dei nuovi obiettivi in materia di clima.

La Commissione continuerà ad assicurare che tutta la legislazione pertinente sia applicata rigorosamente.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 23 di 82
---	--	---	---

La transizione verso l'energia pulita dovrebbe coinvolgere i consumatori e andare a loro beneficio.

Le fonti di energia rinnovabili avranno un ruolo essenziale, come pure l'aumento della produzione eolica offshore, grazie alla cooperazione regionale tra gli Stati membri.

L'integrazione intelligente delle energie rinnovabili, l'efficienza energetica e altre soluzioni sostenibili in tutti i settori contribuiranno a conseguire la decarbonizzazione al minor costo possibile.

La rapida diminuzione del costo delle energie rinnovabili, unita a una migliore definizione delle politiche di sostegno, ha già ridotto l'impatto delle energie rinnovabili sulle bollette energetiche delle famiglie.

Entro la metà del 2020 la Commissione presenterà misure atte a favorire l'integrazione intelligente.

Contestualmente sarà facilitata la decarbonizzazione del settore del gas, anche migliorando il sostegno allo sviluppo di gas decarbonizzati grazie a una progettazione lungimirante di un mercato competitivo del gas decarbonizzato e a misure per affrontare il problema delle emissioni di metano connesse all'energia.

È necessario affrontare il rischio della povertà energetica per le famiglie che non possono permettersi i servizi energetici fondamentali in modo da garantire un tenore di vita dignitoso.

Programmi efficaci, quali i regimi di finanziamento alle famiglie per la ristrutturazione delle abitazioni, possono ridurre le bollette energetiche tutelando l'ambiente.

Nel 2020 la Commissione pubblicherà orientamenti per aiutare gli Stati membri ad affrontare il problema della povertà energetica.

La transizione verso la neutralità climatica richiede inoltre infrastrutture intelligenti.

Una maggiore cooperazione transfrontaliera e regionale contribuirà a conseguire i benefici della transizione verso l'energia pulita a prezzi accessibili.

Dovrà essere riesaminato il quadro normativo per le infrastrutture energetiche, compreso il regolamento TEN-E12, per assicurare la coerenza con l'obiettivo della neutralità climatica.

Il quadro rivisto dovrà promuovere la diffusione delle tecnologie e infrastrutture innovative, quali le reti intelligenti, le reti a idrogeno o la cattura, lo stoccaggio e l'utilizzo del carbonio e lo stoccaggio di energia, consentendo inoltre un'integrazione settoriale.

Alcune infrastrutture e risorse esistenti dovranno essere ammodernate per rimanere idonee allo scopo e resilienti ai cambiamenti climatici.

3.3 Strategie e strumenti di programmazione energetica dello Stato italiano

L'attuale assetto energetico italiano è in larga parte frutto della scelta referendaria del novembre 1987 che sancì l'abbandono della produzione di energia elettrica nucleare e di quanto stabilito nel piano energetico redatto nel 1975, mirante, tra l'altro, ad un incremento delle disponibilità derivanti dalla fonte nucleare pari a 20 mila megawatt.

Pertanto, l'attuale approvvigionamento italiano risulta notevolmente diverso da quello dei partner europei; in particolare, esso presenta carenze oggettivamente riconosciute e riconducibili a molti fattori, tra i quali la dipendenza estera (per un totale di circa 50.000 GWh), la tipologia delle strutture e delle reti di trasporto sono quelli principali.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice	PP.OW.MFD01.5.1.R01
		Data creazione	16/11/2022
		Data ultima modif.	13/06/2023
		Revisione	01
		Pagina	24 di 82

Sul fronte delle fonti energetiche rinnovabili, soltanto nella seconda metà del trascorso decennio, soprattutto a seguito degli indirizzi dell'UE in materia, nel Paese si è verificato un deciso sviluppo delle FER, segnatamente di quella eolica e fotovoltaica.

Particolari condizioni geoclimatiche di alcune aree centro-meridionali ed insulari hanno favorito la realizzazione di wind farm in alcuni casi di notevoli dimensioni.

Tuttavia la difficile valutazione di impatto ambientale e un quadro normativo non completamente coerente ed esaustivo hanno creato negli ultimi anni una situazione di stallo.

L'Italia aveva indicato, quale obiettivo realistico al 2010, una produzione interna lorda di elettricità da fonti rinnovabili pari a 76 GWh ed una percentuale di produzione da fonti rinnovabili del 22%. Difatti tale obiettivo è stato centrato, essendo la produzione di interna lorda di elettricità arrivata nel 2010 a 76,96 GWh.

Tabella 1: Target 2012 e 2020 in migliaia di tonnellate di CO2 equivalente

	1990 TOTALE (Mt CO ₂ eq)	2005 TOTALE (Mt CO ₂ eq)	2012 TARGET % anno base 1990	2012 TARGET (Mt CO ₂ eq)	2020 TARGET % anno base 1990	2020 TARGET (Mt CO ₂ eq)
Francia	562	569	0	562,3	-14,9	448
Germania	1231	1022	-21	972,9	-31,6	842
Regno Unito	775	692	-12,5	678	-27	565
Italia	519	588	-6,5	485	-5,1	492
UE 15	4269	4310	-8,1	3925	-16,1	3581
UE 27	5800	5299	-8,1	5340	-21,9	4527

In coerenza con il pacchetto clima energia dell'UE sono stati definiti nuovi limiti di riduzione, in particolare entro il 2020 dovranno essere ridotte le emissioni di CO₂ del 13 % rispetto al 2005 nei soli settori non soggetti alla direttiva Emission Trading System (ETS (termoelettrico, impianti di combustione oltre i 20 MW, raffinazione, produzione di cemento, acciaio, carta e vetro) ovvero trasporti, edilizia, servizi, agricoltura, rifiuti e piccoli impianti industriali.

La scelta dell'Ue di fissare come anno di riferimento il 2005 piuttosto che il 1990 è stata indubbiamente vantaggiosa per l'Italia (visto che l'Italia era in controtendenza rispetto a molti paesi avendo aumentato le emissioni di circa il 12% rispetto al 1990).

La Direttiva europea 2009/28/CE (Direttiva Fonti Rinnovabili), come detto, ha assegnato all'Italia l'obiettivo di coprire con energia da fonti rinnovabili il 17% dei consumi finali lordi di energia entro il 2020.

È noto che l'Italia ha già raggiunto nel 2016 gli obiettivi. Attualmente la quota di consumo di energia da fonte rinnovabile si aggira intorno al 17,5%.

I principali strumenti strategici e programmatici a livello nazionale relativi al settore energetico presi in considerazione, sono i seguenti:

Piano Energetico Nazionale, approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988;

Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998;

Legge n. 239 del 23 agosto 2004, sulla riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;

La Strategia Energetica Nazionale 2017, adottata con DM del 10 novembre 2017;

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 25 di 82
---	--	---	---

Il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) adottato il 31/12/2018;

Atti normativi di recepimento delle Direttive Comunitarie;

Il Green New Deal Italiano, la pandemia e il PNRR.

Si riporta di seguito una trattazione sintetica dei contenuti degli atti succitati di Programmazione Energetica Nazionale.

3.3.1 Piano Energetico Nazionale

Il Piano Energetico Nazionale (PEN), approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988 al fine di promuovere un piano nazionale per l'uso razionale di energia e il risparmio energetico, stabiliva degli obiettivi strategici a lungo termine, tra cui:

il risparmio energetico, tramite un sistema di misure in grado di migliorare i processi produttivi e sostituire alcuni prodotti con altri simili, ma caratterizzati da un minore consumo energetico, e di assicurare la razionalizzazione dell'utilizzo finale;

la tutela dell'ambiente attraverso lo sviluppo di energie rinnovabili e la riduzione dell'impatto sul territorio e delle emissioni inquinanti derivanti dalla produzione, lavorazione e utilizzo dell'energia.

Tali obiettivi erano finalizzati a limitare la dipendenza energetica da altri paesi, in termini di fabbisogno elettrico e di idrocarburi.

Ad oggi gli investimenti già effettuati corrispondono nel complesso a quanto identificato a suo tempo dal PEN. Da un punto di vista programmatico, l'art. 5 della Legge sanciva l'obbligo per le Regioni e le Province autonome di predisporre Piani Regionali e Provinciali contenenti indicazioni in merito all'uso di fonti rinnovabili di energia. Il Governo Italiano, nel 2013, ha elaborato ed emanato la Strategia Energetica Nazionale che ha subito significative modifiche con la SEN 2017, di cui si dirà in seguito.

3.3.2 Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente

Dal 25 al 28 novembre 1998 si è tenuta la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente, promossa dall'ENEA ("Ente per le Nuove Tecnologie l'Energia e l'Ambiente") su incarico dei Ministeri dell'Industria, Ambiente, Università e Ricerca Tecnologica e Scientifica.

La conferenza ha rappresentato un importante passo avanti nella definizione di un nuovo approccio alla politica nazionale sull'energia e l'ambiente.

Dal 1988, con l'approvazione del Piano Energetico Nazionale, sono state sviluppate delle strategie integrate per l'energia e l'ambiente a livello nazionale, prendendo in considerazione la sicurezza delle fonti di approvvigionamento, lo sviluppo delle risorse naturali nazionali, la competitività e gli obiettivi di tutela dell'ambiente e di miglioramento dell'efficienza energetica attraverso la razionalizzazione delle risorse energetiche.

La Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente ha contribuito sia a rafforzare l'importanza di questo approccio sia a passare da una politica di controllo dell'energia a una politica che promuova gli interessi individuali e collettivi, che rappresenti la base per accordi volontari, e un nuovo strumento dell'attuale politica energetica.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 26 di 82
---	--	---	---

Durante la Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente è stato siglato "l'Accordo per l'Energia e l'Ambiente". Tale Accordo coinvolge le amministrazioni centrali e locali, i partner economici e sociali, gli operatori e gli utenti.

L'Accordo definisce le norme e gli obiettivi generali della nuova politica energetica sulla base di alcune priorità, tra cui:

- cooperazione internazionale;
- apertura del settore dell'energia alla concorrenza;
- coesione sociale;
- creazione di consenso sociale;
- competitività, qualità, innovazione e sicurezza;
- informazione e servizi.

3.3.3 Legge n. 239 del 23 agosto 2004

La Legge n. 239/04 del 23 agosto 2004 disciplina e riorganizza il settore dell'energia attraverso l'ulteriore sviluppo (in aggiunta al Piano Energetico Nazionale del 1988 e alla Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998) della politica italiana dell'energia e del generale rinnovamento della gestione del settore dell'energia.

La legge stabilisce gli obiettivi generali della politica nazionale dell'energia, definisce il ruolo e le funzioni dello stato e fissa i criteri generali per l'attuazione della politica nazionale dell'energia a livello territoriale, sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione, adeguatezza e cooperazione tra lo Stato, l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, le Regioni e le Autorità locali.

Le strategie di intervento principali stabilite dalla Legge n. 239/2004 sono:

- la diversificazione delle fonti di energia;
- l'aumento dell'efficienza del mercato interno attraverso procedure semplificate e la riorganizzazione del settore dell'energia;
- il completamento del processo di liberalizzazione del mercato dell'energia, allo scopo di promuovere la competitività e la riduzione dei prezzi;
- la suddivisione delle legislazione regionale di settore e le competenze tra stato e regioni;

Alcuni tra gli obiettivi generali principali della politica energetica (sanciti dall'art. 1, punto 3) sono i seguenti:

- garantire la sicurezza, la flessibilità e la continuità degli approvvigionamenti di energia, in quantità commisurata alle esigenze, diversificando le fonti energetiche primarie, le zone geografiche di provenienza e le modalità di trasporto (punto a);
- perseguire il miglioramento della sostenibilità ambientale dell'energia, anche in termini di uso razionale delle risorse territoriali, di tutela della salute e di rispetto degli impegni assunti a livello internazionale, in particolare in termini di emissioni di gas ad effetto serra e di incremento dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili assicurando il ricorso equilibrato a ciascuna di esse.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 27 di 82
---	--	---	---

La promozione dell'uso delle energie rinnovabili deve avvenire anche attraverso il sistema complessivo dei meccanismi di mercato, assicurando un equilibrato ricorso alle fonti stesse, assegnando la preferenza alle tecnologie di minore impatto ambientale e territoriale (punto e).

3.3.4 Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017

La Strategia Energetica Nazionale 2017 è stata adottata con Decreto Ministeriale 10 novembre 2017.

L'Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei - con una penetrazione di rinnovabili del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 di 17% - e sono stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell'energia e sostenibilità

(Fonte: sito web del Ministero dello sviluppo economico).

La Strategia 2017 si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale:

- più competitivo, migliorando la competitività del Paese e continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- più sostenibile, raggiungendo in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- più sicuro, continuando a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche e rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

Fra i target quantitativi previsti dalla SEN si citano i seguenti:

- **efficienza energetica:** riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- **fonti rinnovabili:** 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;
- **riduzione del differenziale di prezzo dell'energia:** contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);
- **cessazione della produzione di energia elettrica da carbone** con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- **razionalizzazione del downstream petrolifero**, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio;
- **Azioni verso la decarbonizzazione al 2050:** rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- **raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy:** da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
- promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 28 di 82
---	--	---	---

- **nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità**, adeguatezza e resilienza; maggiore integrazione con l'Europa; diversificazione delle fonti e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
- **riduzione della dipendenza energetica dall'estero** dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

3.3.5 Atti normativi di recepimento delle Direttive Europee

In base alla *Direttiva 2009/28/CE*, ciascuno Stato membro ha predisposto il proprio Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili mediante il quale, fermo restando l'obbligo di conseguire gli obiettivi nazionali generali stabiliti a livello comunitario, in cui ha determinato i propri obiettivi per ogni specifico settore di consumo energetico da FER (elettricità, riscaldamento e raffreddamento, trasporti) e le misure per conseguirli.

L'Italia ha trasmesso il proprio **Piano di Azione Nazionale** per le energie rinnovabili (PAN) alla Commissione Europea nel luglio 2010.

Ai due obiettivi vincolanti di consumo di energia da fonti rinnovabili fissati per l'Italia dalla *Direttiva 2009/28/CE* (il 17% e 10% dei consumi finali lordi di energia coperti da fonti rinnovabili entro il 2020, rispettivamente sui consumi energetici complessivi e sui consumi del settore Trasporti), il PAN ne aggiunge altri due, non vincolanti, per il settore Elettrico e per il settore Termico (rispettivamente il 26,4% e 17,1% dei consumi coperti da FER).

Il PAN prevede inoltre l'adozione di alcune misure trasversali, quali lo snellimento dei procedimenti autorizzativi, lo sviluppo delle reti di trasmissione e distribuzione, l'introduzione di specifiche tecniche per gli impianti, la certificazione degli installatori, criteri di sostenibilità per i biocarburanti ed i bioliquidi e misure di cooperazione internazionale.

Il provvedimento con cui l'Italia ha definito inizialmente gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi ed il quadro istituzionale, giuridico e finanziario, necessari per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili, è il **D.lgs. 3 marzo 2011 n. 28** (*Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE*).

Le disposizioni del decreto, noto come "**Decreto Rinnovabili**", introducono diverse ed importanti novità dal punto di vista delle procedure autorizzative, della regolamentazione tecnica e dei regimi di sostegno.

L'obiettivo del 17% al 2020 assegnato all'Italia dall'UE (già conseguito e superato, come detto al paragrafo precedente) **dovrà essere conseguito secondo la logica del burden-sharing (letteralmente, suddivisione degli oneri), in altre parole ripartito tra le Regioni e le Province autonome italiane in ragione delle rispettive potenzialità energetiche, sociali ed economiche.**

Il **D.M. 15 marzo 2012 "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili (c.d. Burden Sharing)"** norma questo aspetto indicando i target per le rinnovabili, Regione per Regione.

Per la Regione Puglia, a fronte di un valore iniziale di riferimento pari al 3 %, il decreto prevedeva di raggiungere nel 2020 l'obiettivo del 14,2 % di energia prodotta con fonti rinnovabili.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 29 di 82
---	--	---	---

Tabella 2: Obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili Fonte: D.M. 15/3/2012, Tabella A

Regioni e province autonome	Obiettivo regionale per l'anno [%]					
	anno iniziale di riferimento (*)	2012	2014	2016	2018	2020
Abruzzo	5,8	10,1	11,7	13,6	15,9	19,1
Basilicata	7,9	16,1	19,6	23,4	27,8	33,1
Calabria	8,7	14,7	17,1	19,7	22,9	27,1
Campania	4,2	8,3	9,8	11,6	13,8	16,7
Emilia Romagna	2,0	4,2	5,1	6,0	7,3	8,9
Friuli V. Giulia	5,2	7,6	8,5	9,6	10,9	12,7
Lazio	4,0	6,5	7,4	8,5	9,9	11,9
Liguria	3,4	6,8	8,0	9,5	11,4	14,1
Lombardia	4,9	7,0	7,7	8,5	9,7	11,3
Marche	2,6	6,7	8,3	10,1	12,4	15,4
Molise	10,8	18,7	21,9	25,5	29,7	35,0
Piemonte	9,2	11,1	11,5	12,2	13,4	15,1
Puglia	3,0	6,7	8,3	10,0	11,9	14,2
Sardegna	3,8	8,4	10,4	12,5	14,9	17,8
Sicilia	2,7	7,0	8,8	10,8	13,1	15,9
TAA – Bolzano	32,4	33,8	33,9	34,3	35,0	36,5
TAA – Trento	28,6	30,9	31,4	32,1	33,4	35,5
Toscana	6,2	9,6	10,9	12,3	14,1	16,5
Umbria	6,2	8,7	9,5	10,6	11,9	13,7
Valle D'Aosta	51,6	51,8	51,0	50,7	51,0	52,1
Veneto	3,4	5,6	6,5	7,4	8,7	10,3
Italia	5,3	8,2	9,3	10,6	12,2	14,3

3.3.6 Il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 è uno strumento fondamentale che segna l'inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione.

L'obiettivo è quello di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transizione.

Il Piano è il risultato di un processo articolato.

A dicembre 2018, come previsto dal Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio 2016/0375 sulla Governance dell'Unione dell'energia è stata inviata alla Commissione europea la bozza del Piano, predisposta sulla base di analisi tecniche e scenari evolutivi del settore energetico svolte con il contributo dei principali organismi pubblici operanti sui temi energetici e ambientali (GSE, RSE, Enea, Ispra, Politecnico di Milano).

A giugno 2019 la Commissione europea ha formulato le proprie valutazioni e raccomandazioni sulle proposte di Piano presentate dagli Stati membri dell'Unione, compresa la proposta italiana, valutata, nel complesso, positivamente.

Nel corso del 2019, inoltre, è stata svolta un'ampia consultazione pubblica ed è stata eseguita la Valutazione ambientale strategica del Piano.

A novembre 2019, il Governo ha illustrato le linee generali del Piano alla Commissione attività produttive della Camera dei Deputati.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 30 di 82
---	--	---	---

Infine, il Piano è stato oggetto di proficuo confronto con le Regioni e le Associazioni degli Enti Locali, le quali, il 18 dicembre 2019, hanno infine espresso un parere positivo a seguito del recepimento di diversi e significativi suggerimenti.

Il PNIEC a ottobre 2020 ha avuto il placet della Commissione.

Il Piano si struttura in 5 linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività.

Il Piano attua le direttive europee che fissano al 2030 gli obiettivi di diminuzione delle emissioni di gas a effetto serra.

I principali obiettivi dello strumento sono: **una percentuale di produzione di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia pari al 30%**, in linea con gli obiettivi previsti per il nostro Paese dalla UE e una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti del 21,6% a fronte del 14% previsto dalla UE.

Inoltre, il Piano prevede una riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007 del 43% rispetto al 2005 previsto in Europa per i settori regolati dal sistema ETS – Emissions Trading Scheme (industrie energetiche, settori industriali energivori e aviazione) e del 33% rispetto allo stesso anno in Italia per i settori non ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nell'ETS, agricoltura e rifiuti).

Ma tramite il Piano, si conta addirittura di superare l'obiettivo, arrivando a -55,9% per l'ETS e a -34,6% per il non ETS; a questo contribuirà lo spegnimento delle centrali a carbone, già previsto per il 2025, e un'accelerazione sul fronte delle energie rinnovabili.

L'Italia infatti si è posta l'obiettivo di coprire, nel 2030, il 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili delineando un percorso di crescita sostenibile con la piena integrazione nel sistema. In particolare, l'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa 33 Mtep (milioni di tonnellate equivalenti di petrolio) da fonti rinnovabili.

Nello specifico, la quota di energie rinnovabili nel settore elettrico dovrà essere del 55,4%, quella nel settore termico del 33% e per i trasporti del 26%.

E' prevista nel Piano una riduzione dei consumi energetici al 2030 pari al 43% dell'energia primaria e al 39,7% dell'energia finale rispetto al 2007, che corrisponde ad una soglia di consumo annuo per il 2030 di 132 Mtep di energia primaria e 103,8 Mtep di energia finale.

Questa riduzione è da realizzarsi in particolare attraverso un efficientamento in campo edilizio – con la diffusione di misure di riqualificazione energetica e l'installazione di pompe di calore, alimentate da energia rinnovabile – (previsti – 5,7 Mtep nel 2030 rispetto allo scenario attuale) e nel campo dei trasporti, tramite politiche di incremento della mobilità collettiva e della cosiddetta “smart mobility” (ad esempio, entro il 2022 almeno il 30% dei nuovi veicoli acquistati dalle pubbliche amministrazioni, autobus compresi, devono essere, a scelta, elettrici, ibridi, a metano o a idrogeno), oltre che del trasporto su ferro invece che su gomma.

Attraverso il Piano, l'Italia ha ribadito il suo impegno nel promuovere un'accelerazione della ricerca e dell'innovazione tecnologica a supporto della transizione energetica verso un sistema basato sulle energie rinnovabili, attraverso un significativo aumento dei fondi pubblici dedicati alla ricerca in “tecnologia pulita”, che vengono raddoppiati: dai circa 222 milioni di euro nel 2013 ai circa 444 milioni nel 2021.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice	PP.OW.MFD01.5.1.R01
		Data creazione	16/11/2022
		Data ultima modif.	13/06/2023
		Revisione	01
		Pagina	31 di 82

Per quanto riguarda la generazione elettrica attraverso impianti eolici onshore, il PNIEC fissa un obiettivo minimo di realizzazione di 26.840 GW al 2025 e di 50.880 GW al 2030.

Tabella 3: Definizione degli obiettivi del PNIEC al 2030

Fonte	2016	2017	2025	2030
Idrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	919	950
Eolica	9.410	9.766	15.690	18.400
<i>di cui off-shore</i>	0	0	300	900
Bioenergie	4.124	4.135	3.570	3.764
Solare	19.269	19.682	26.840	50.880
<i>di cui CSP</i>	0	0	250	880
Totale	52.258	53.259	66.159	93.194

Nell'aggiornamento del Piano nazionale energia e clima, atteso entro giugno 2023, l'obiettivo sull'eolico offshore sarà "aumentato in modo rilevante" e rispetto ai 900 MW del Pniec attuale "sarà più vicino a 8 GW", ossia all'obiettivo di 8,5 GW previsto da Terna nel suo scenario al 2030.

Ai fini dei meccanismi incentivanti, verranno stabiliti strumenti ad hoc per le tecnologie ancora lontane dalla competitività economica nel contesto italiano ovvero con significativo potenziale di innovazione, e saranno attivate procedure calibrate sulle relative specificità.

L'utilizzo di strumenti tariffari sarà valutato considerando lo stato di sviluppo, la capacità di riduzione dei costi, il potenziale sfruttabile, il possibile contributo al raggiungimento del target, la compatibilità con il contenimento dei costi in bolletta, il miglioramento delle prestazioni ambientali e la concomitanza di altri obiettivi.

In alternativa, e sempreché il potenziale sfruttabile sia interessante, saranno valutati strumenti quali il contributo all'investimento, anche ricorrendo a specifici fondi europei, compresi quelli per la ricerca e l'innovazione.

Come premesso, secondo le valutazioni della Commissione Europea espresse a ottobre 2020, le misure proposte nel PNIEC appaiono in linea con gli obiettivi previsti per le FER, mentre sono state sollevate alcune perplessità sul tema della riduzione dei consumi e dell'efficienza energetica.

Le misure proposte nel PNIEC appaiono dunque in linea con gli obiettivi previsti.

Pur senza specifiche sulla metodologia adottata, l'Italia ha fornito informazioni sul fabbisogno atteso di investimenti in tutti i settori e una stima quantitativa dei loro impatti macroeconomici.

La valutazione complessiva ammonta a 1.194 miliardi di euro per il periodo 2017-2030, principalmente destinati al settore dei trasporti (759 miliardi), seguito dal settore residenziale (180 miliardi).

Rispetto al fabbisogno di investimenti previsto dalle politiche attuali, si rivelerebbe necessario uno sforzo aggiuntivo pari a 186 miliardi nel periodo considerato.

A questo proposito, la Commissione ha sottolineato il contributo importante per la ripresa economica dalla **crisi Covid-19** che può venire da un robusto piano di investimenti pubblici nella transizione energetica.

Sulla bontà dei rilievi sull'accoglimento o meno delle raccomandazioni europee, invece, non resta che monitorare la graduale implementazione delle misure contemplate nel Piano.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 32 di 82
---	--	---	---

3.3.7 Il Green New Deal italiano, la pandemia e il PNRR

Per quanto riguarda la neutralità climatica, la spina dorsale del Green Deal europeo sta nella promessa di **azzerare l'impatto climatico dell'Unione entro il 2050** dell'unione e di tutti gli Stati membri, come dice chiaramente l'ultima versione del testo della legge sul clima.

L'Italia sembra aver imboccato la strada giusta, come dimostra il fatto che **tra il 1990 e il 2018 le emissioni di gas serra siano calate del 17 per cento**, passando da 516 a 428 milioni di tonnellate di CO2 equivalente.

Lo fa sapere l'Ispra, precisando che **il nostro Paese brilla soprattutto per l'impiego delle fonti rinnovabili** e per un'**industria** che negli ultimi anni ha imparato a usare in modo più efficiente l'energia.

Dal 1990 sono scese del 13 per cento anche le emissioni di gas serra legate ad agricoltura e allevamento; all'interno di questa categoria, l'impatto più pesante (addirittura l'80 per cento) è dovuto al bestiame bovino.

In controtendenza, però, rispetto al 1990 sono addirittura aumentate del 2 per cento le emissioni di gas climalteranti dovute all'**energia** e ai **trasporti** e non stiamo parlando di categorie residuali, perché messe insieme rappresentano la metà delle emissioni climalteranti.

In altre parole, finora l'Italia ha lavorato per ridurre il proprio impatto sul clima, ma da qui al 2050 dovrà fare molto di più: dovrà azzerarlo. Il che impone di **agire in modo molto più coraggioso**.

Fin qui i problemi che si mostrano in tutta la loro complessità.

L'Italia, così come qualsiasi altro paese membro, non può certo pensare di affrontarli da sola.

È per questo che il Green Deal europeo comprende anche una serie di **strumenti** finanziari e operativi.

Uno dei più noti è il **meccanismo per una transizione giusta**, che si propone di "non lasciare indietro nessuno", cioè di accompagnare verso un futuro più verde anche i territori che tuttora sono dipendenti da un'economia fossile.

Tutto ciò salvaguardando i posti di lavoro, trasferendo competenze più al passo con i tempi, riconvertendo i vecchi siti produttivi.

La promessa è quella di mobilitare almeno 150 miliardi di euro nel periodo 2021-2027: in parte fondi stanziati dall'Unione stessa e dagli Stati, in parte investimenti privati.

Non c'è ancora certezza su quanti spetteranno all'Italia, né sui territori specifici a cui saranno indirizzati.

Ma nei documenti di lavoro preliminari della Commissione si fa riferimento all'Ilva di Taranto e al **bacino carbonifero del Sulcis**, in Sardegna.

Nel frattempo è arrivata la **pandemia**, e con lei una **crisi economica epocale** e la sfida quindi è diventata duplice: **far ripartire il sistema, e farlo in un'ottica di sviluppo sostenibile**.

Nel discorso sullo Stato dell'Unione del 16 settembre, la presidente della Commissione europea Ursula von der Leyen si è dimostrata molto motivata in merito.

Il Next Generation EU

Tutto ruota intorno a **Next Generation Eu**, il colossale stanziamento da 750 miliardi di euro (500 a fondo perduto e solo 250 sotto forma di prestito) che darà sostegno agli Stati nei primi anni, quelli più duri.

Noto anche con il nome di "**recovery fund**" o "fondo per la ripresa", è uno strumento che si va ad aggiungere al bilancio europeo, e porta con sé **due buone notizie** per chi spera in una ripresa sostenibile del nostro paese.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 33 di 82
---	--	---	---

La prima: all'Italia andrà la fetta più ampia, pari a **209 miliardi di euro** (81,4 in sussidi e 127,4 in prestiti).

A condizione, però, che il Piano di ripresa e di resilienza messo a punto dal governo rispetti i requisiti fissati dalla Commissione.

La seconda: il 37 per cento dei fondi di Next Generation Eu verrà destinato direttamente agli obiettivi del Green Deal europeo.

L'ha annunciato la stessa Von Der Leyen a settembre, specificando anche i "progetti faro" su cui focalizzare gli investimenti:

energie pulite, idrogeno, ristrutturazioni edilizie e punti di ricarica per veicoli elettrici.

La vera ripartenza passa per la sostenibilità

Di questa categoria strategica fanno parte le energie pulite, la ristrutturazione degli edifici, l'educazione e formazione professionale, la tutela e ripristino degli ecosistemi, le attività di ricerca e sviluppo nel campo delle tecnologie pulite.

Next Generation Italia _ Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), cosiddetto Recovery Plan

Questo documento traccia gli obiettivi, le riforme e gli investimenti che l'Italia vuole realizzare con i fondi europei di **Next Generation EU**.

Il PNRR (ultima revisione) trasmesso in Europa per la valutazione è stato approvato il 26 aprile 2021 dal Consiglio dei Ministri del Governo Draghi.

Il Piano vale 248 miliardi, cifra che guarda però al complesso dei progetti e non, in senso stretto, a quelli previsti da Next Generation EU, che hanno un orizzonte temporale al 2026.

Guardando nel dettaglio a questi ultimi, le risorse ammontano a **235,6 miliardi di cui:**

- 191,5 della Recovery and Resilience Facility;
- 31 dal Fondo complementare
- 13,5 del programma React-Eu.


In questo scenario i fondi destinati a programmi "aggiuntivi", cioè al di fuori di quanto già previsto dai programmi di finanza pubblica prima del Recovery, si attesta a 182,7 miliardi, compresa l'anticipazione del Fondi nazionali sviluppo e coesione per 15,8 miliardi.

I 191,5 miliardi del RRF si dividono in **68,9 miliardi di euro in sovvenzioni** e **122,6 miliardi di euro in prestiti**.

L'impianto del PNRR si articola in **6 macro-missioni**, vale a dire 6 aree di investimento:

- digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura (miliardi);
- rivoluzione verde e transizione ecologica;
- infrastrutture per una mobilità sostenibile;
- istruzione e ricerca (31,9 miliardi);
- inclusione e coesione (22,4 miliardi);
- salute (18,5 miliardi).

La ripartizione delle risorse per Mission è la seguente:

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 34 di 82
---	--	---	---

- Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura: 40,32 miliardi dal PNRR + 0,8 miliardi da React-EU + 8,74 dal fondo complementare;
- **Rivoluzione verde e transizione ecologica:** 59,47 miliardi dal PNRR + 1,31 da React-EU + 9,16 dal fondo complementare;
- Infrastrutture per una mobilità sostenibile: 25,4 mld da PNRR + 6,06 dal fondo complementare;
- Istruzione e ricerca: 30,88 miliardi dal PNRR + 1,93 mld da React-EU + 1 miliardo dal fondo complementare;
- Inclusione e sociale: 19,81 mld dal PNRR + 7,25 da React-EU + 2,77 dal fondo complementare;
- Salute: 15,63 miliardi dal PNRR + 1,71 da React-eu + 2,89 mld dal fondo complementare.

Queste missioni a loro volta comprendono una serie di **componenti** funzionali per realizzare gli obiettivi economico-sociali definiti nella strategia del Governo, articolate in **linee di intervento** che comprendono una serie di progetti, investimenti e riforme collegate.

Per rimanere all'ambito tematico in cui si inserisce il progetto, **Rivoluzione verde e Transizione Ecologica**, la mission si struttura in 4 componenti ed è volta a realizzare la transizione verde ed ecologica della società e dell'economia italiana coerentemente con il Green Deal europeo.

Comprende interventi per l'agricoltura sostenibile e l'economia circolare, programmi di investimento e ricerca per le fonti di energia rinnovabili, lo sviluppo della filiera dell'idrogeno e la mobilità sostenibile. Prevede inoltre azioni volte al risparmio dei consumi di energia tramite l'efficientamento del patrimonio immobiliare pubblico e privato e, infine, iniziative per il contrasto al dissesto idrogeologico, la riforestazione, l'utilizzo efficiente dell'acqua.

Dunque ammontano a 69,94 miliardi le risorse complessive destinate alla **missione 2 "Rivoluzione verde e alla transizione ecologica"**.

Nella versione definitiva del Piano ci sono quattro componenti sul tema:

- impresa verde ed economia circolare, con un budget pari a 6,97 miliardi,
- **transizione energetica** e mobilità sostenibile, che potrà contare su **25,36 miliardi**,
- efficienza energetica e riqualificazione degli edifici, con 22,24 miliardi,
- tutela e valorizzazione del territorio e della risorsa idrica, con una dotazione di 15,37 miliardi.

Il PNRR rappresenta una straordinaria occasione di rilancio degli investimenti nel nostro Paese.

La parola chiave dei Recovery Plan di tutti i Paesi europei è "Riforme".

Riforme che non vanno solo indicate in modo vago né dovrebbero essere sintetizzate in poche parole, ma che occorre spiegare nel dettaglio, dal momento che la Commissione europea le considera parte integrante del Piano.

Quelle previste nel Piano di Draghi sono suddivise tra: riforme orizzontali, abilitanti e settoriali.

Le riforme orizzontali, o di contesto, riguardano innanzitutto Pubblica amministrazione e giustizia.

A queste si aggiungono riforme abilitanti, destinate a garantire attuazione e massimo impatto agli investimenti, tra cui si annoverano le misure di semplificazione e razionalizzazione della legislazione e quelle per la promozione della concorrenza.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 35 di 82
---	--	---	---

Infine sono previste specifiche riforme settoriali, le misure consistenti in innovazioni normative relative a specifici ambiti di intervento o attività economiche, destinate a introdurre regimi regolatori e procedurali più efficienti nei rispettivi ambiti settoriali.

Sempre per rimanere nell'ambito di interesse, già alla data di insediamento del Governo Draghi è stato istituito il MITE, Ministero della Transizione Ecologica.

A seguire, è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 129 del 31 maggio il **Decreto Legge 31/05/2021 n.77**, detto Decreto Semplificazioni bis, convertito in legge con **la legge 108 del 29 luglio 2021**, recante "Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure".

Come premesso, la legge 108/2021 introduce importanti innovazioni normative proprio per accelerare le procedure amministrative al fine di raggiungere gli obiettivi del PNRR e del PNIEC, soprattutto per la parte relativa alla transizione energetica.

3.3.8 Normativa specifica in materia energetica

La legislazione italiana fa riferimento essenzialmente alla Legge 9/1991, alla Legge 10/1991, che disciplinano la pianificazione energetica a livello nazionale e regionale, e al Decreto legislativo 16 marzo 1999, n.79, noto come decreto Bersani.

In particolare il decreto Bersani, all'interno di una riforma complessiva del settore elettrico nazionale, si occupa della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili all'art.11.

In questo articolo viene richiamata la necessità, anche con riferimento agli impegni internazionali previsti dal protocollo di Kyoto, di "incentivare l'uso delle energie rinnovabili, il risparmio energetico, la riduzione delle emissioni di anidride carbonica e l'utilizzo delle risorse energetiche nazionali".

A tal fine, ai produttori di energia elettrica viene fatto obbligo di immettere in rete, fin dal 2001, una quota di energia prodotta da fonti rinnovabili mediante impianti nuovi o ripotenziati in data successiva all'entrata in vigore del decreto stesso.

Il citato "Piano Nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra", approvato con la delibera CIPE del 19 dicembre 2002 e previsto nella legge di ratifica del protocollo di Kyoto, descrive le politiche e le misure assunte dall'Italia per il rispetto del protocollo, volte all'incentivazione delle fonti rinnovabili per la produzione di energia, e prevede la possibilità di fare ricorso ai meccanismi di flessibilità di Joint Implementation e Clean Development Mechanism.

Nel PAN, già nella prima stesura del 2002, è stata messa in luce la complessità del quadro legislativo italiano in materia di "Energia" e "Autorizzazioni".

La riforma del Titolo V della Costituzione avvenuta nel 2001 e la delega di molte competenze agli Enti locali hanno comportato un'elevata frammentazione del contesto normativo che ha rallentato, di fatto, la diffusione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili in Italia, almeno fino al 2003, anno in cui è stato emanato il D.lgs 387/2003.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 36 di 82
---	--	---	---

3.3.8.1 Il D.lgs 387/2003

A fine dicembre 2003 è stato emanato il Decreto Legislativo n. 387 in recepimento della direttiva 2001/77/CE del Parlamento europeo e del consiglio del 27 settembre 2001 sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità (GU n. 25 del 31/01/2004).

Tale decreto introduce una semplificazione molto interessante delle procedure amministrative per la realizzazione degli impianti da fonti rinnovabili.

Infatti, è previsto che la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili sono soggetti ad una Autorizzazione Unica (svolta con le modalità di cui alla legge 241/90), rilasciata dalla Regione o altro soggetto istituzionale da questa delegata: questa disposizione, oltre a essere coerente con il vigente quadro delle competenze, è coerente con la già richiamata natura diffusa delle fonti rinnovabili.

Ancora, si stabilisce che gli impianti a fonti rinnovabili possono essere ubicati in zone classificate agricole dai vigenti strumenti urbanistici: ciò sia allo scopo di salvaguardare la destinazione d'uso di terreni sui quali l'attività di produzione di energia elettrica è quasi sempre compatibile con l'esercizio di attività agricole, sia al fine di dare risposta a dubbi dei Comuni, riguardo alla necessità o meno di procedere a una variante di piano regolatore, qualora ricevano proposte di realizzazione sui loro territori di impianti a fonti rinnovabili.

Le Linee Guida Nazionali previste dall'articolo 12 del D.Lgs n. 387/2003 e approvate nel hanno costituito lo strumento chiave per dare nuova congruenza al quadro legislativo. Il citato documento, infatti, ha obbligato le Regioni ad adeguare entro gennaio 2011 la propria disciplina in materia di "Autorizzazioni", salvo applicare direttamente quando previsto nel documento nazionale decorso tale termine.

L'approvazione del Decreto Legislativo 28/2011 di recepimento della Direttiva Fonti Rinnovabili ha contribuito alla ulteriore ridefinizione del contesto normativo di settore. Al fine di rendere le procedure autorizzative proporzionate e necessarie, nonché semplificate e accelerate al livello amministrativo adeguato così come richiesto dal dettato europeo, sono state ridisegnate le procedure e gli iter autorizzativi per la realizzazione di impianti alimentati a fonti rinnovabili.

3.3.8.2 Le Linee Guida nazionali e il D.Lgs. 28/2011

Il D.Lgs 29 dicembre 2003, n. 387 prevedeva, all'articolo 12 comma 10, l'approvazione in Conferenza Unificata, su proposta del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e del Ministro per i Beni e le Attività Culturali, di apposite Linee Guida per lo svolgimento del procedimento di autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica.

Nel 2010, con DM del settembre 2010 sono state emanate le Linee Guida per l'autorizzazione Unica di impianti FER.

In esse è stato stabilito l'elenco degli atti che rappresentano i contenuti minimi indispensabili per superare positivamente l'iter autorizzativo e vengono chiarite le procedure che ogni impianto, in base alla fonte e alla potenza installata, deve affrontare per ottenere l'autorizzazione.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 37 di 82
---	--	---	---

Vengono altresì chiariti i criteri di individuazione delle cosiddette Aree non idonee per le FER, in cui graduare gli interventi ammissibili in funzione di temperare le esigenze di raggiungimento degli obiettivi vincolanti e della tutela e salvaguardia delle aree a maggiore sensibilità ambientale e paesaggistica.

Il Decreto Legislativo 28/2011, entrato in vigore a fine marzo 2011, modifica e integra quanto già stabilito dalle Linee Guida in merito agli iter procedurali per l'installazione degli impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili.

Le autorizzazioni indicate dovranno essere corredate, laddove necessario, da tutti i provvedimenti di concessione, autorizzazione, valutazione di impatto ambientale e paesaggistico, ecc.

Infine, il D.Lgs 28/2011 introduce novità importanti al sistema degli incentivi degli impianti alimentati da FER.

3.4 Rapporto di coerenza della proposta in progetto

Il progetto si inquadra nell'ambito della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e, in relazione alla tipologia di generazione, risulta coerente con gli obiettivi enunciati all'interno di quadri programmatici e provvedimenti normativi comunitari, nazionali e regionali.

La coerenza si evidenzia sia in termini di adesione alle scelte strategiche energetiche e sia in riferimento agli accordi globali in tema di contrasto ai cambiamenti climatici (in particolare, il protocollo di Parigi del 2015 ratificato dall'Unione Europea); in particolare è opportuno richiamare gli impegni definiti per il 2030 dalla Strategia Energetica Nazionale del novembre 2017 che pone come fondamentale l'ulteriore promozione dello sviluppo e diffusione delle tecnologie rinnovabili (in particolare quelle relative a eolico e fotovoltaico, riconosciute come le più mature e economicamente vantaggiose) e il raggiungimento dell'obiettivo per le rinnovabili elettriche del 55% al 2030 rispetto al 33,5% fissato del 2015.

La SEN 2017, risulta perfettamente coerente con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990 e rispetto agli obiettivi al 2030 risulta in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia.

Data la particolarità del contesto ambientale e paesaggistico italiano, la SEN 2017 pone grande rilievo alla compatibilità tra obiettivi energetici ed esigenze di tutela del paesaggio.

Si tratta di un tema che riguarda soprattutto le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico, che si caratterizzano come potenzialmente impattanti per alterazioni percettive (eolico) e consumo di suolo (fotovoltaico).

In generale, per l'attuazione delle strategie sopra richiamate, gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono dichiarati per legge di pubblica utilità ai sensi del D.lgs 387/2003 e del DM del settembre 2010 recante Linee Guida per l'autorizzazione Unica di impianti FER.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 38 di 82
---	--	---	---

4 INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

4.1 Inquadramento generale

L'area designata per l'installazione dell'impianto eolico offshore è ubicata a circa 37 km ad est dalle coste del Comune di Vieste nella porzione di mare ricadente all'interno della ZEE (Zona Economica Esclusiva) italiana. L'impianto è costituito da 55 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 15 MW, diametro del rotore di 236 m e altezza al mozzo 150 m, per una potenza totale di impianto di 825 MW.

Di seguito è riportata una panoramica dei potenziali conflitti che possono derivare da una posizione errata di un impianto eolico offshore e i criteri da adottare per ridurli o minimizzarli.

Tabella 4: Panoramica dei conflitti potenziali e criteri da adottare

Tematica	Conflitto potenziale	Criteri per minimizzare il conflitto
Aree naturali protette incluse: aree marine protette SIC mare, IBA	Perdita di funzioni dell'area e disturbo del biota in aree naturali protette.	Evitare aree sensibili e assicurare che il nuovo impianto sia in linea con i principi di conservazione e protezione.
Aree di interesse biologico o ecologico (es. habitats di specie rare o minacciate)	Perdita di funzioni dell'area e disturbo del biota in aree ecologicamente sensibili.	Evitare aree sensibili e di valore ecologico per assicurare che l'impianto eolico offshore non produca effetti negativi sull'area e sul sistema biologico.
Aree di interesse archeologico	Distruzione o danneggiamento di siti e reperti archeologici.	Evitare siti di interesse archeologico per la localizzazione di fondazioni e cavidotti; valutazione di documenti storici in fase di progettazione.
Navigazione	Interferenze con rotte navali principali	Evitare aree di ancoraggio e rotte navali.
Aree con valore ricreativo (es. barche a vela)	Restrizioni nella navigazione	Dove possibile, consentire la navigabilità all'interno ed attorno all'impianto eolico, soggette ad accordi con le autorità marittime

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 39 di 82
---	--	---	---

Pesca	Perdita di zone per la pesca a strascico. Ostacolo alla circolazione dei pescherecci	La limitazione alla pesca a strascico rappresenta un beneficio potenziale per i pesci (rifugio); consentire l'accesso per le navi da pesca di altri utenti e potenziare la piccola
Allevamenti di molluschi e pesci	Potenziale effetti di disturbo ad allevamenti prossimi all'area di impianto	Valutare le distanze tra l'impianto eolico ed allevamenti esistenti per non creare disturbo alle attività
Aree militari	Restrizioni di utilizzo	Evitare aree militari
Condotte sottomarine di olio e gas	Ostacolo alle operazioni di manutenzione, danno potenziale alle condotte marine	Evitare quanto possibile linee di condotte marine; assicurare spazio sufficiente per la loro manutenzione.
Cavi sottomarini	Ostacolo alle operazioni di manutenzione, danno potenziale ai cavi esistenti	Evitare quanto possibile di intercettare linee di cavi sottomarine; assicurare spazio sufficiente per la loro manutenzione.
Estrazione di sedimenti	Temporanea perdita o restrizione delle attività	Evitare aree con licenza di estrazione
Altre attività offshore di ricerca ed estrazione, olio e gas	Temporanea esclusione o restrizione delle attività	Evitare quanto possibile l'occupazione di aree concessionate; assicurare spazio sufficiente per le attività di esplorazione
Depositi di materiale dragato	Perdita di aree per deposito; ostacolo alle attività di dragaggio	Evitare aree di deposito
Turismo	Restrizione aree ricreative	Selezionare luoghi appropriati
Aree per ricerca scientifica	Restrizioni o ostacoli alla ricerca scientifica	Evitare aree dove sono in corso ricerche scientifiche a lungo termine. Assicurare la possibilità di condurre ricerche scientifiche nell'ambito dell'impianto eolico offshore.

La scelta del sito è stata determinata sulla base, quindi, dall'analisi delle norme di tutela, delle relazioni percettive rispetto a punti significativi e storicamente consolidati presenti, di vincoli di varia natura, di aspetti socio economici rilevanti, con particolare riguardo ai seguenti temi:

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 40 di 82
---	--	---	---

- presenza di aree naturali protette: in particolare le aree marine protette istituite dal Ministero dell'Ambiente italiano e le aree della Rete Natura 2000 (siti di importanza comunitaria, zone di protezione speciale);
- siti importanti per l'avifauna (Aree IBA);
- vincoli ambientali - paesaggistici e archeologici;
- presenza di importanti rotte di navigazione;
- altri vincoli (servitù militari, aeronautica, presenza di condotte);
- usi in atto nel braccio di mare considerato (concessioni, attività di pesca, turismo);

e sulla base di determinate caratteristiche tecniche, tra cui:

- la natura dei fondali;
- la profondità dei fondali;
- la superficie dell'area individuata;

4.2 Caratteristiche anemologiche

Le caratteristiche anemologiche del sito sono state valutate utilizzando 2 set di dati ad altezza 100m s.l.m. provenienti dal database satellitare *ERA5(T) Rectangular Grid* messo a disposizione del software Wind Pro. Il database in questione è il dato ERA5 più aggiornato disponibile in Wind Pro contenente un sottoinsieme di parametri climatici che copre un periodo di più di 30 anni con una disponibilità del 100%.

Di seguito una panoramica del set di dati utilizzato:

- **Risoluzione spaziale:** la griglia del set di dati deriva da una griglia geografica regolare interpolata (lat/lon) con risoluzione 0,25x0,25 (circa 27,8 km).
- **Risoluzione temporale:** valori orari.
- **Copertura:** La copertura è globale per le aree terrestri e le regioni costiere. In WindPRO, la copertura offshore si trova a una distanza di circa 300 km da qualsiasi costa conosciuta.
- **Periodo:** > 30 anni.
- **Programma di aggiornamento:** attualmente, EMD aggiorna questo set di dati una volta al mese, con i dati disponibili con un ritardo di una settimana rispetto al tempo reale.

I 2 set di dati utilizzati si trovano ad una distanza di circa 3 e 17 km dall'area di impianto come mostrato nella seguente figura.

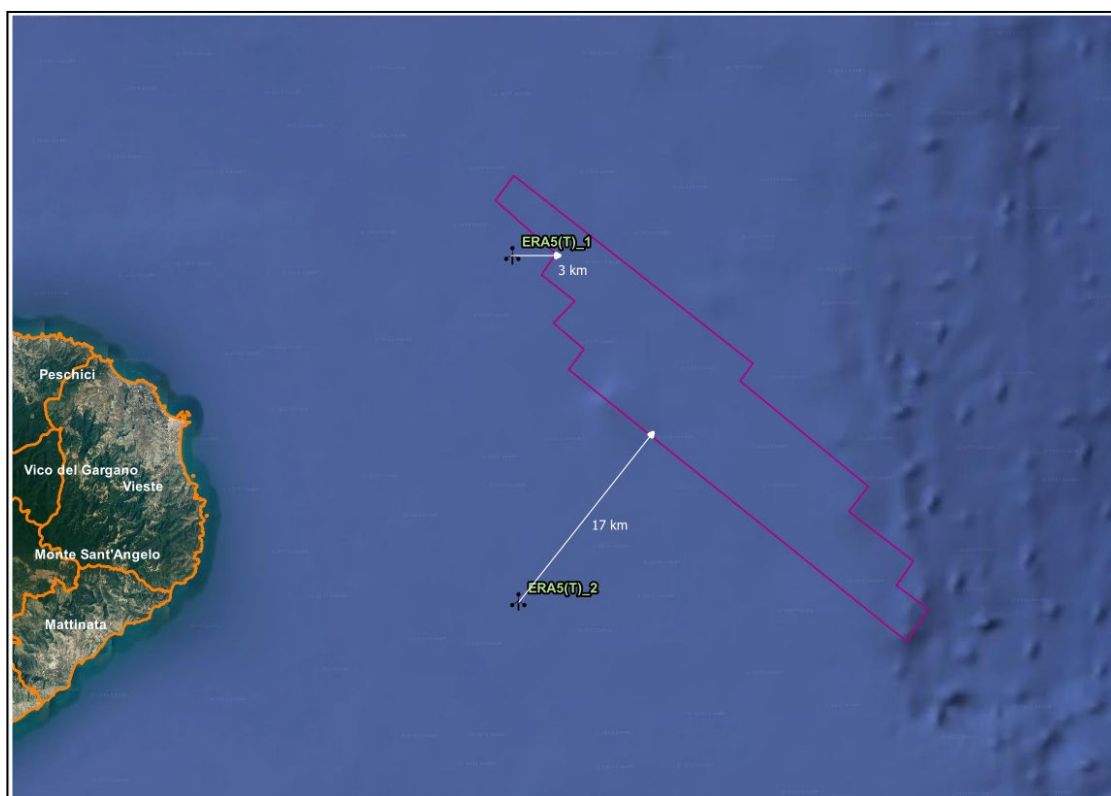
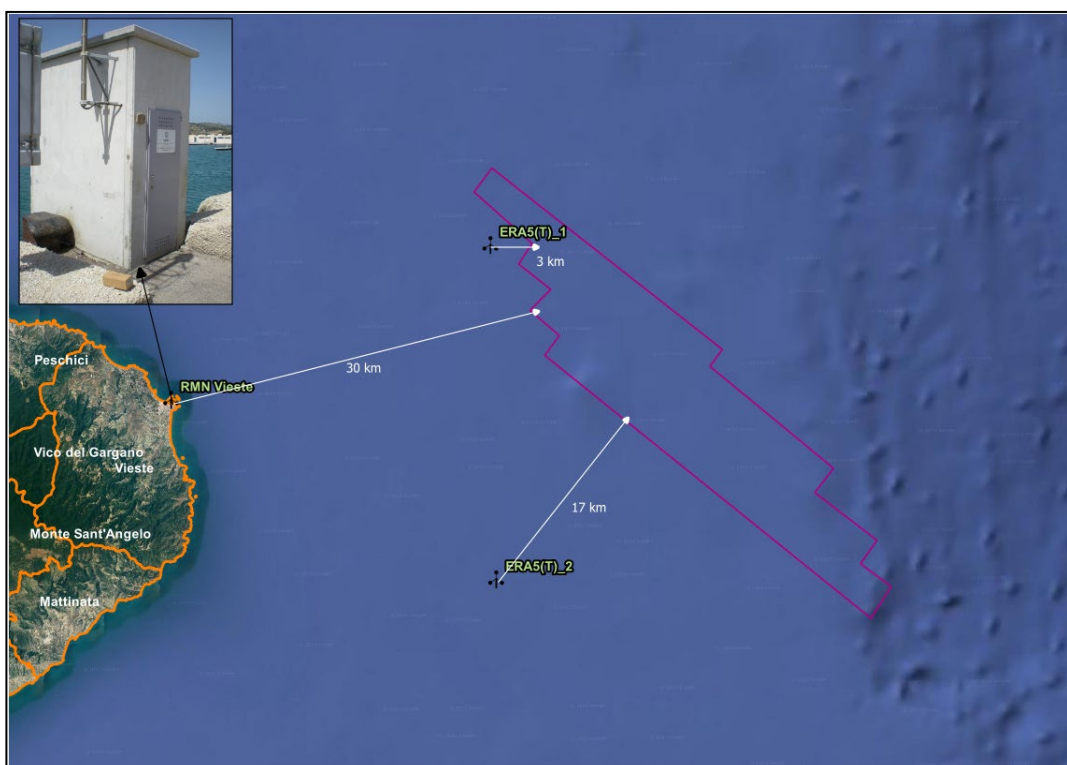


Figura 2: Posizione dei punti ERA5(T).

La sensibilità del dato anemometrico è stata successivamente valutata tramite il confronto, per il periodo di misurazione sovrapponibile, con la stazione della Rete Mareografica Nazionale (RMN) dell'Ispra installata presso il molo del porto di Vieste e distante circa 30 km dall'area di impianto. La stazione di Vieste risulta quindi non propriamente rappresentativa delle condizioni anemologiche dell'area.


Figura 3: Posizione della stazione mareografica di Vieste.

Le tabelle a seguire mostrano le informazioni relative ai nodi satellitari ERA5(T) e alla stazione di misura di Vieste e la sintesi dei dati alle diverse altezze di monitoraggio.

Tabella 5: Caratteristiche delle stazioni di misura

ID Stazione	UTM WGS 84 fuso 33		Altezza di misura s.l.m. [m]	Altitudine s.l.m. [m]	Periodo misurazione		
	Long Est [m]	Lat Nord [m]			Inizio	Fine	n° anni
<i>ERA5(T)_1</i>	624228	4650864	100	0	01/01/1992	31/12/2022	30
<i>ERA5(T)_2</i>	624713	4623107	100	0	01/01/1992	31/12/2022	30
<i>RMN Vieste</i>	597649	4638020	10	0	01/01/2010	31/12/2022	12

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice	PP.OW.MFD01.5.1.R01
		Data creazione	16/11/2022
		Data ultima modif.	13/06/2023
		Revisione	01
		Pagina	43 di 82

Tabella 6: Sintesi dei dati misurati

ERA5(T)_1	unit	count	Of period	Mean	Std dev	Min	Max	Weibull mean	Weibull A par	Weibull k par
Mean wind speed, enabled										
10,00m	m/s	262968	100,0 %	5,58	-	0,01	19,47	5,65	6,37	20,78
100,00m	m/s	262968	100,0 %	6,52	-	0,01	25,93	6,61	7,45	19,72
Wind direction, enabled										
10,00m	Degrees	262968	100,0 %	302,8	-	0,0	359,9	-	-	-
100,00m	Degrees	262968	100,0 %	302,0	-	0,0	359,9	-	-	-

ERA5(T)_2	unit	count	Of period	Mean	Std dev	Min	Max	Weibull mean	Weibull A par	Weibull k par
Mean wind speed, enabled										
10,00m	m/s	262968	100,0 %	5,66	-	0,01	18,93	5,70	6,43	20,26
100,00m	m/s	262968	100,0 %	6,58	-	0,01	24,50	6,64	7,49	19,60
Wind direction, enabled										
10,00m	Degrees	262968	100,0 %	301,3	-	0,0	359,9	-	-	-
100,00m	Degrees	262968	100,0 %	301,0	-	0,0	359,9	-	-	-

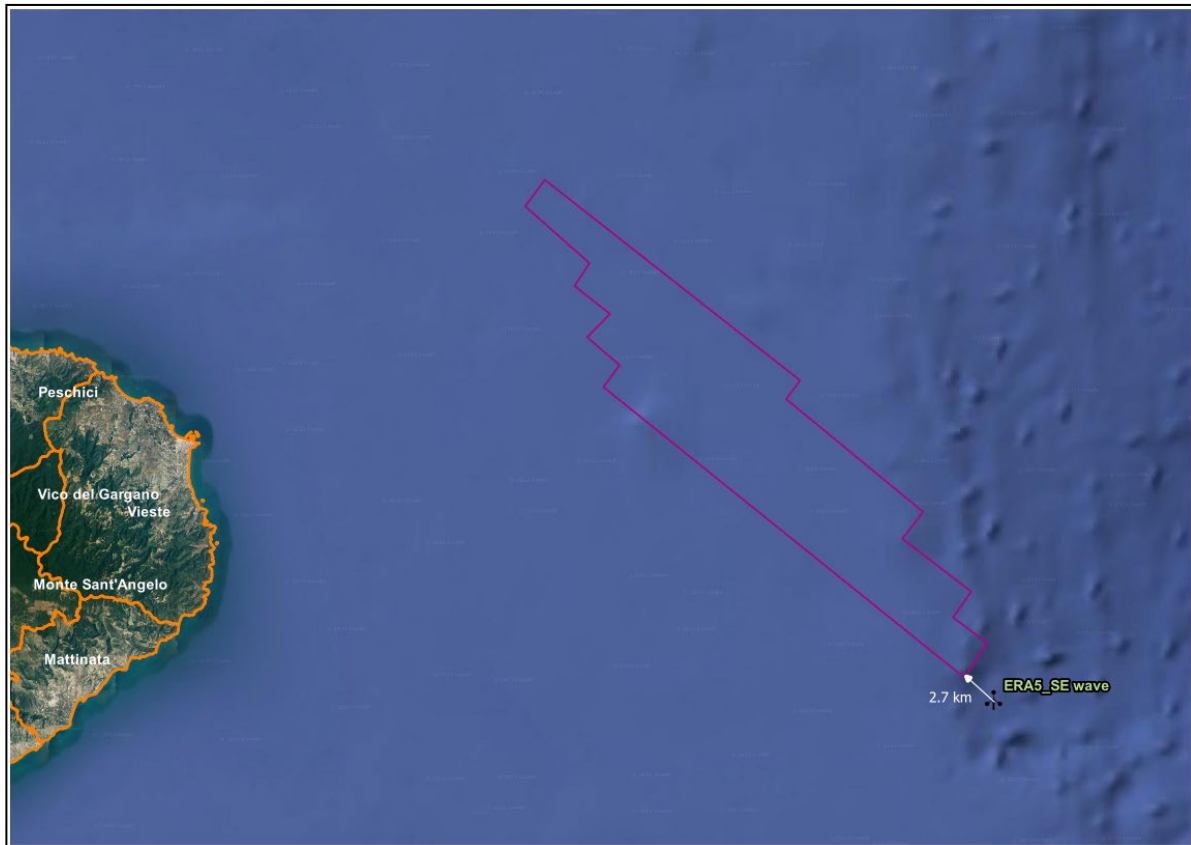
RMN Vieste	unit	count	Of period	Mean	Std dev	Min	Max	Weibull mean	Weibull A par	Weibull k par
Mean wind speed, enabled										
10,00m	m/s	544933	79,7 %	3,69	-	0,00	23,80	4,42	4,93	16,01
Wind direction, enabled										
10,00m	Degrees	460365	67,3 %	262,4	-	0,0	359,0	-	-	-

Ulteriori approfondimenti in merito alle caratteristiche anemologiche sono valutate nell'elaborato PP.OW.MFD01.5.7.R00.

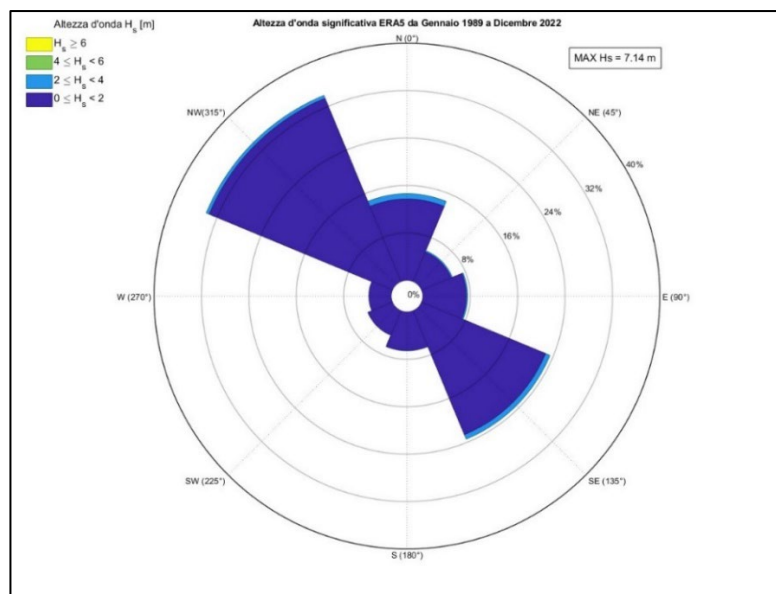
4.3 Caratteristiche del moto ondoso

Nella seguente parte del documento verranno valutati i principali parametri che caratterizzano il moto ondoso dell'area di progetto intesi come altezza d'onda significativa, periodo medio d'onda e periodo di picco. Tale analisi è stata effettuata attraverso l'elaborazione dei dati provenienti dai dataset ERA5 messi a disposizione dal ECMWF (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts).

Nella figura a seguire è mostrato il posizionamento del dataset analizzato rispetto all'area di impianto.


Figura 4: Posizione del punto ERA5_SW

Di seguito è presentata la rosa delle altezze d'onda significative e dei periodi medi d'onda rispetto ai settori di provenienza e la tabella di distribuzione delle frequenze percentuali di accadimento di altezza d'onda rispetto alla direzione di provenienza calcolate analizzando le serie temporali estratte dal database.


Figura 5: Rosa delle altezze d'onda significative – ERA5_SE.

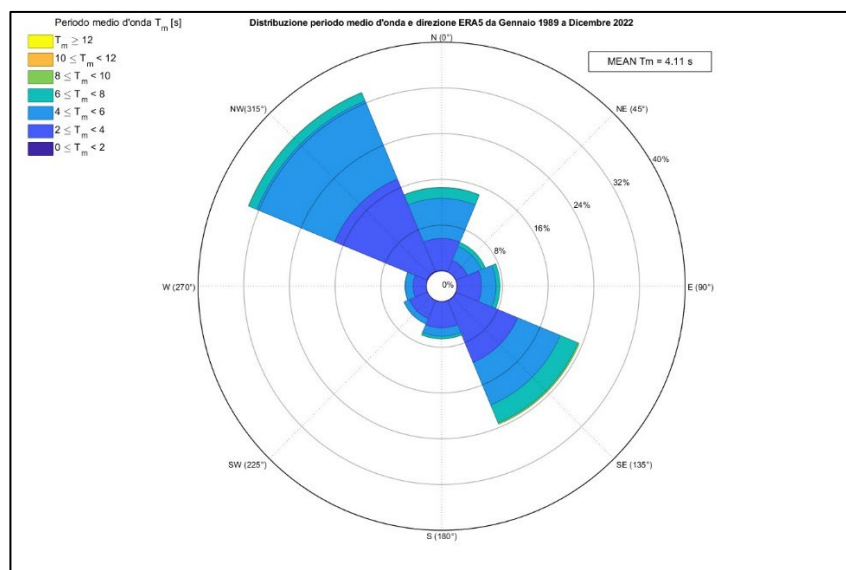


Figura 6: Rosa dei periodi medi d'onda – ERA5_SE.

4.3.1 Correnti

I dati di corrente sono stati estratti da 2 database globale di dati di hindcast:

- Il modello numerico HYCOM HYbrid Coordinate Ocean Model
- Il Servizio Marino di Copernicus o Copernicus Marine Environment Monitoring Service.

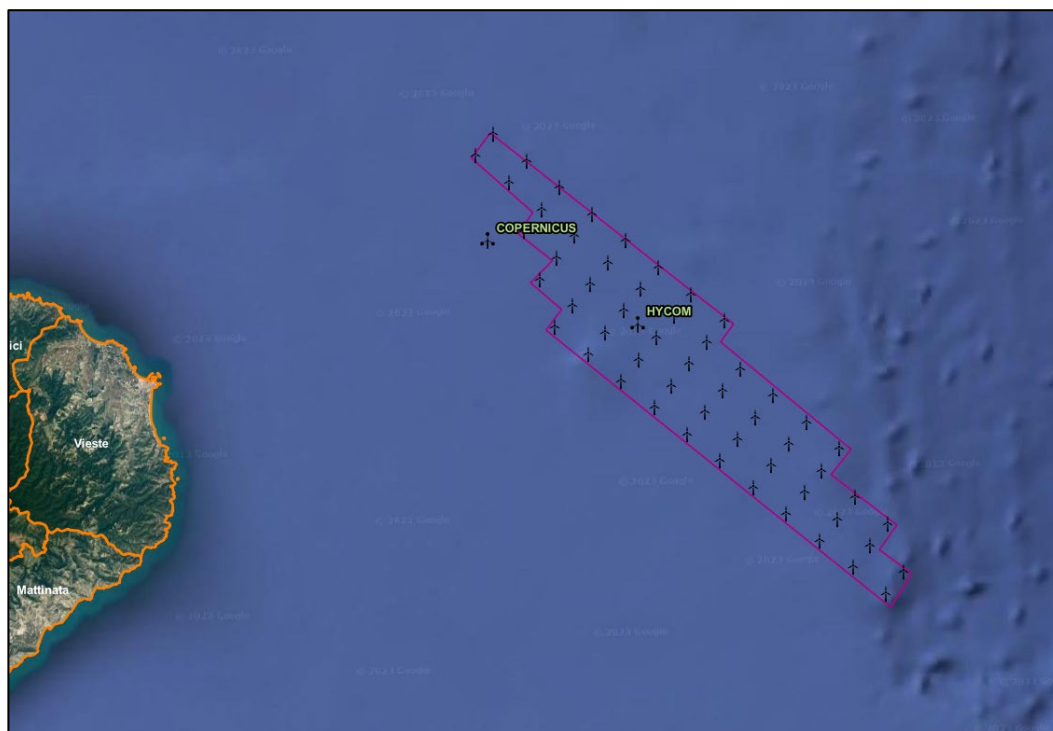


Figura 7: Posizione dei punti utilizzati per l'analisi

A partire dalle componenti ovest-est e sud-nord è stato valutato il modulo della velocità di corrente per i 2 nodi ricadenti nell'area di impianto. Come è possibile vedere nel grafico successivo, per il periodo analizzato, i dati sono coerenti tra di loro con il punto Copernicus che misura una media di 0,20 m/s e il punto Hycom che misura una media di 0,21 m/s.

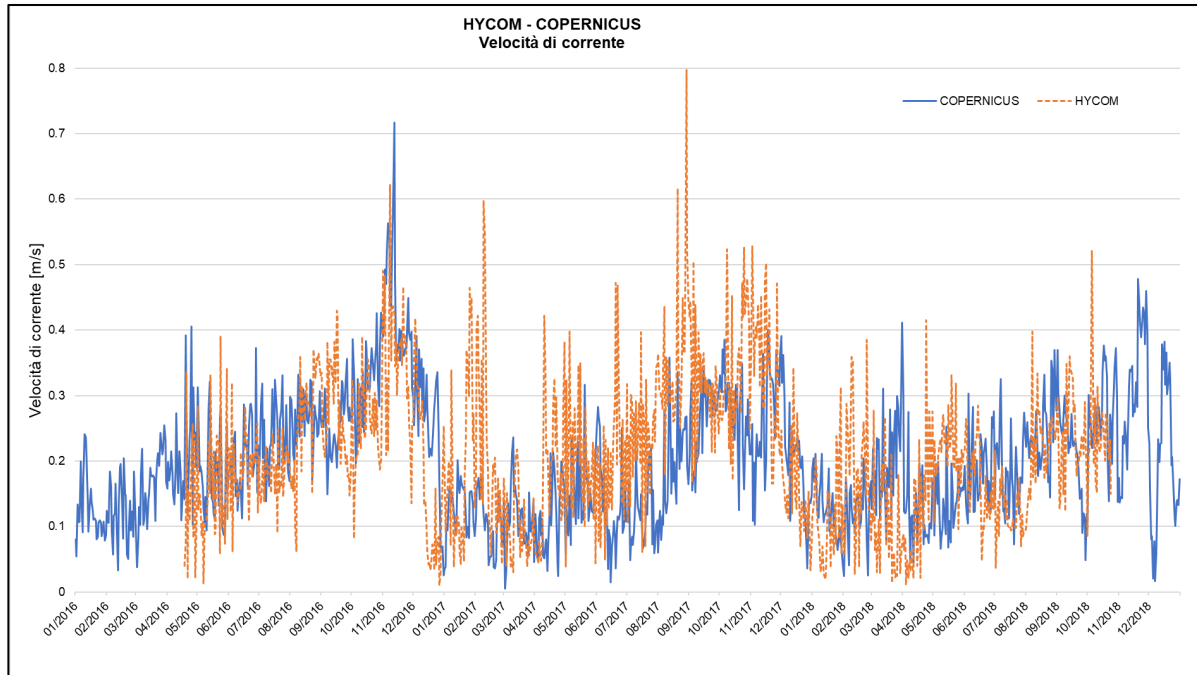


Figura 8: Andamento della velocità di corrente per i 2 punti analizzati

4.3.2 Livello medio di marea

I dati per la caratterizzazione del livello di marea della località sono stati estratti dal database europeo del Copernicus Marine Environment Monitoring Service (CMEMS, 2019) le cui informazioni sono estrapolazioni numeriche pseudo - puntuali ottenute mediante l'applicazione di un modello numerico globale ad alta risoluzione spaziale (circa 4.5 km).

La figura a seguire mostra la variazione del livello di marea medio mensile per gli anni 2019, 2020 e 2021 per il periodo a disposizione. I dati mostrano una generale depressione del livello medio mare nella zona di progetto con una media di livello circa pari a -0,49 m sul livello mare standard e valori compresi tra un minimo relativo di marea di -0,79 m (mese di marzo 2021) ed un massimo pari a -0,10 m (mese di novembre 2019).

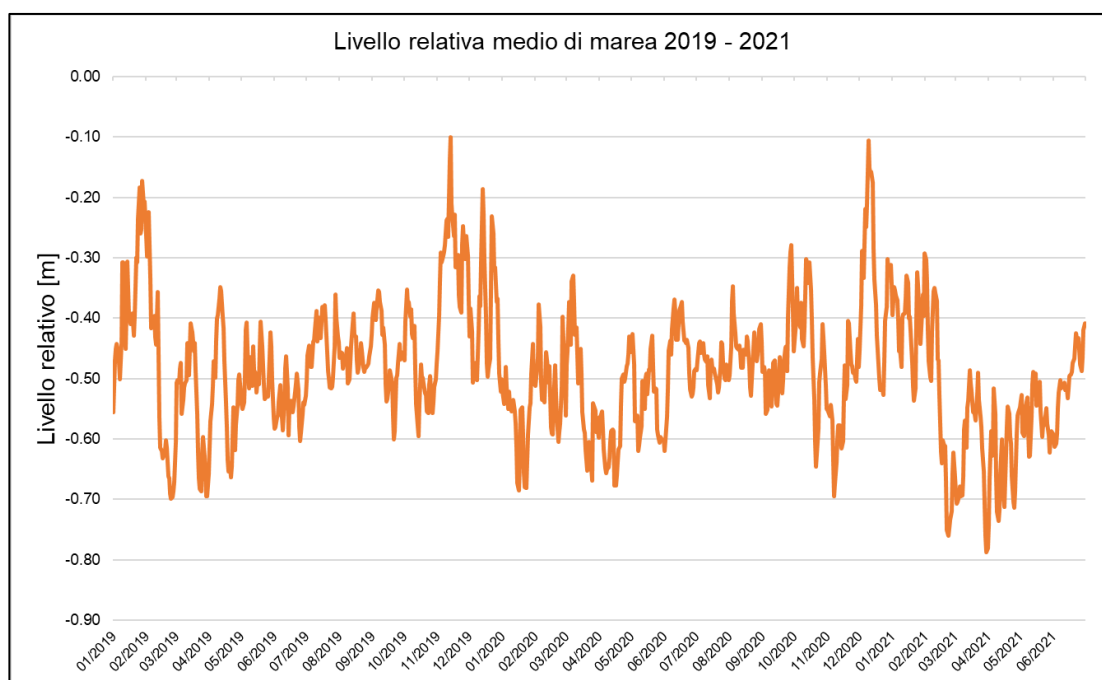


Figura 9: Livello relativo medio di marea per gli anni analizzati.

Ulteriori approfondimenti in merito alle caratteristiche del moto ondoso sono valutate nell'elaborato PP.OW.MFD01.5.7.R00.

4.4 Caratterizzazione batimetrica

Dalle informazioni disponibili dalle cartografie esaminate (fonte *GEBCO - The General Bathymetric Chart of the Oceans*), l'impianto è sito in un'area caratterizzata da batimetrie elevate superiori ai 100 m, con una profondità del fondale media di -142 m. In particolare nell'elaborato PP.OW.MFD01.1.6.R00 è possibile vedere la sovrapposizione dell'impianto con le curve di livello della batimetria.

Studi di dettaglio permetteranno, in una fase successiva, di valutare puntualmente gli aspetti batimetrici dell'area, una batimetria di buona qualità è necessaria per determinare il layout finale e la traiettoria dettagliata dei cavi.

A tal fine saranno previste indagini geofisiche tramite l'utilizzo di sistemi SBES (single beam echo sound) o MBES (multi beam echo sound), si tratta di strumentazione basata sulla tecnologia sonar che permette la restituzione di un'immagine dettagliata della profondità del fondale.

4.5 Inquadramento geologico generale

Il substrato geologico interessato da tutte le opere di impianto e delle relative opere di connessione è rappresentato negli elaborati PP.OW.MFD01.1.7.1.R00 e PP.OW.MFD01.1.7.2.R00 ovvero negli stessi elaborati è stato sovrapposto il layout di impianto, rispettivamente, con la Carta geologica d'Italia reperita dal geoportale nazionale e la carta geologica dei mari italiani (fonte ISPRA).

Come si può vedere dall'elaborato citato, l'area dell'impianto off-shore, ovvero l'area di impianto occupata dagli aerogeneratori e dai cavidotti che collegano gli stessi e la stazione elettrica off-shore ricadono in sistemi

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 48 di 82
---	--	---	---

di stazionamento alto (HST), in un'area appartenente ai depositi di prodelta e piattaforma interna (hs1), mentre il cavidotto di collegamento della stazione elettrica off-shore e il punto di sbarco on-shore attraversa in parte anche sistemi trasgressivi, ovvero un'area caratterizzata da geometria aggradazionale costituita da tre sotto-unità sovrapposte con tendenza allo spostamento verso terra dei rispettivi depocentri.

Il substrato geologico attraversato dal cavidotto a terra appartiene in parte alla formazione di detriti, depositi alluvionali e fluvio-glaciali dell'Olocene e in parte alla formazione di Alluvioni terrazzate del Pleistocene.

Il deposito alluvionale e fluvio-glaciale è caratterizzato da materiale detritico, con granulometria variabile dall'argilla al silt alla ghiaia e ai blocchi, deposto da un corso d'acqua nei vari ambienti lungo il suo percorso (alveo, conoide alluvionale, pianura alluvionale, delta) e, nel caso dei depositi fluvio-glaciali, dall'acqua dei torrenti glaciali in ambiente subglaciale e proglaciale, quando non indicati più specificatamente.

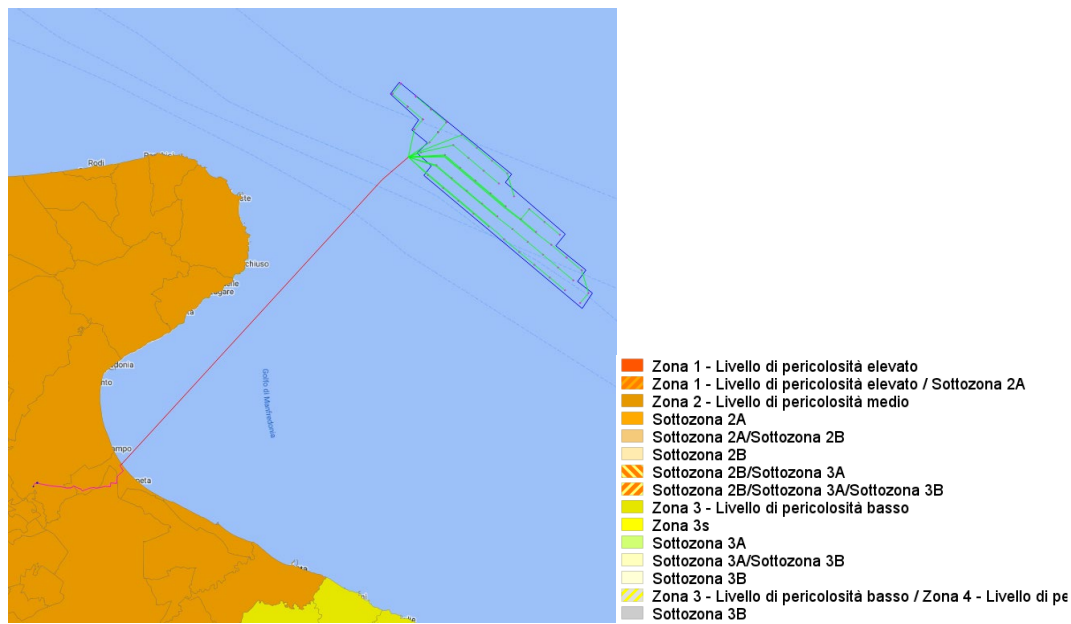
Il deposito alluvionale terrazzato è un corpo sedimentario costituito da deposito alluvionale, originato da uno o più eventi sedimentari, terrazzato. Al top può conservare una superficie pianeggiante, corrispondente ad un'antica pianura alluvionale, limitata da scarpate fluviali nette.

Dalla consultazione della suddetta carta geologica e dall'inquadramento del layout di impianto con le relative opere di connessione rispetto le aree soggette a pericolosità geomorfologica, come rappresentato nel piano di assetto idrogeologico maggiormente approfondito nel paragrafo 5.10, non si rilevano particolari criticità in quanto il cavidotto terrestre si sviluppa su strada esistente e al di fuori da aree soggette a pericolosità geomorfologica. Ulteriori approfondimenti dal punto di vista geologico verranno condotti nello SIA.

4.6 Inquadramento sismico

Nel presente paragrafo viene analizzato l'inquadramento sismico delle opere a terra, facendo riferimento alla Carta di classificazione sismica dei comuni italiani reperita dal geoportale nazionale.

L'area interessata dall'attraversamento del cavidotto on-shore è classificata come sottozona 2A (come rappresentato nella figura 2) con accelerazione di gravità compresa tra $0.15 < a_g \leq 0.25$ g. La sottozona 2A rappresenta una sorta di zona cuscinetto in cui si è voluta evidenziare l'esigenza di calibrare nel futuro le indagini di Microzonazione Sismica sugli strumenti urbanistici analogamente ai Comuni inseriti in zona sismica 1.


Figura 10: Zonizzazione sismica

5 DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE E IDENTIFICAZIONE DEGLI ELEMENTI DI SENSIBILITA'

5.1 Il Codice dei Beni Culturali

Il "Codice dei beni culturali e del paesaggio emanato con Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in attuazione dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio. Il decreto legislativo 42/2004 è stato successivamente aggiornato ed integrato dal D.lgs. 62/2008, dal Dlgs 63/2008, e da successivi atti normativi. L'ultima modifica è stata introdotta dal D.lgs. 104/2017 che ha aggiornato l'art.26 del D.lgs. 42/2004 disciplinando il ruolo del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo nel procedimento di VIA.

L'impianto eolico è ubicato all'esterno di aree vincolate ai sensi del D.Lgs. n.42/04.

Brevi tratti di cavidotto interferiscono con aste del reticolo idrografico iscritte nell'elenco delle acque pubbliche e relativa fascia di rispetto di 150 m. In particolare, parte del cavidotto a terra attraversa il torrente Carapelle e Calaggio e il canale Piluso.

In merito alle suddette interferenze si fa presente che il cavidotto verrà realizzato su viabilità esistente e anche se per alcuni tratti quest'ultimo attraversa zone soggette ad elevata pericolosità idraulica, secondo il punto d) dell'articolo 7 delle norme tecniche di attuazione, "nelle aree ad alta pericolosità idraulica (A.P) è consentita la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione". L'intervento risulta, pertanto, non invasivo e non altera la percezione delle aree attraversate.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 50 di 82
---	--	---	---

Per quanto riguarda i Beni di interesse archeologico, architettonico e culturale, si consideri quanto segue. La Rete Armentizia dei Tratturi dell'Abruzzo, del Molise, della Puglia e della Basilicata, nonché le diramazioni minori e ogni altra pertinenza, sono stati dichiarati di notevole interesse per gli aspetti archeologici, economici, politici e culturali, con DM del 22/12/83 a integrazione e modifica dei precedenti decreti del 15/06/76 e del 20/03/80.

In relazione alla rete dei Tratturi si fa presente che un tratto del cavidotto interrato attraversa il la rete tratturi Foggia – Zapponeta.

Si fa presente che l'interessamento del cavidotto interrato della citata rete tratturi avverrà in corrispondenza di strade che di fatto sono asfaltate e che risultano già da tempo riconvertite in viabilità ordinaria.

5.2 Il PPTR - Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia

Il PPTR è stato approvato con DGR n. 176/2015 ed individua i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti paesaggistici suddividendo gli stessi per diverse componenti paesistiche.

Dalla sovrapposizione del progetto con le tavole del PPTR si rileva quanto segue:

Componenti Idrologiche

Il cavidotto interessa la fascia di rispetto di 150 m del torrente Carapelle e Calaggio e del cCanale Piluso. Visto che il cavidotto è su strada esistente l'intervento è compatibile con le tutele previste dal Piano.

Componenti Botanico Vegetazionali

L'interferenza del cavidotto interrato con le "formazioni arbustive" avverrà in corrispondenza dell'attraversamento del corso d'acqua "Torrente Carapelle". L'attraversamento dell'asta idrografica (e quindi delle formazioni arbustive) avviene su strada esistente. In fase di progettazione definitiva, se la strada e quindi la stessa infrastruttura risulta incompatibile dal punto di vista idraulico, l'attraversamento avverrà mediante TOC. In entrambi i casi non verrà danneggiata la vegetazione preesistente né verrà manomessa la naturalità del soprassuolo. Pertanto, ai sensi dell'art. 66 delle NTA del PPTR, l'intervento è ammissibile.

Componenti delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici

Un tratto del cavidotto a terra attraversa una ZPS, pertanto sarà necessario, ai fini progettuali, una valutazione d'incidenza ambientale per valutarne la possibile compatibilità.

Componenti dei valori percettivi

Dalla consultazione della pianificazione urbanistica del comune di Manfredonia, e come desumibile nell'elaborato PP.OW.MFD01.1.11.R00, parte del cavidotto attraversa contesti di valore ambientale e paesaggistico in ambito urbano da tutelare e valorizzare, tuttavia, la posa del cavidotto è prevista su viabilità esistente e risulta ammissibile ai sensi della lettera a7) del comma 2 degli artt. 81e 82 delle NTA del PPTR, ed in ogni caso non è in grado di alterare la valenza paesaggistica e storico-culturale del bene oggetto di tutela.

Il cavidotto percorre le strade a valenza paesaggistica SS159 e la SP60, ma poiché in corrispondenza delle interferenze con la viabilità paesaggistica, il cavidotto è previsto interrato per tutto il suo tracciato, l'intervento non comporterà la privatizzazione dei punti di vista "belvedere" accessibili al pubblico ubicati lungo la sede

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 51 di 82
---	--	---	---

stradale, né comprometterà l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche. Inoltre, la posa del cavo non richiederà la realizzazione di segnaletica e cartellonistica stradale tale da comprometta l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche. Pertanto, l'intervento è ammissibile ai sensi dei commi 4 e 5 dell'art. 88 delle NTA del PPTR.

Componenti culturali e insediative

Il tracciato del cavidotto si sviluppa su strada esistente e non interferisce con siti storico culturali e zone di interesse archeologico.

Per quanto detto, l'intervento risulta compatibile con le norme di tutela del PPTR e, pertanto, è ammissibile ai fini della tutela paesaggistica PTCP.

5.3 Piano Regionale di tutela della qualità dell'aria

Il piano regionale di tutela della qualità dell'aria è uno strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie d'intervento volte a garantire il mantenimento della qualità dell'aria ambiente in Puglia. Il Piano, redatto in conformità alla Direttiva sulla Qualità dell'Aria (Direttiva 2008/50/CE), al relativo Decreto Legislativo di recepimento (D.Lgs. 155/2010) e alle Linee Guida per la redazione dei Piani di QA approvate il 29/11/2016 dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, costituisce un riferimento per lo sviluppo delle linee strategiche delle differenti politiche settoriali (trasporti, energia, attività produttive, agricoltura) è stato approvato dalla Giunta della Regione Puglia a novembre del 2019.

Secondo il suddetto piano è stata effettuata una zonizzazione della regione sulla base delle caratteristiche demografiche, meteorologiche e orografiche regionali, della distribuzione dei carichi emissivi e dalla valutazione del fattore predominante nella formazione dei livelli di inquinamento in aria ambiente.

In questo modo sono state individuate le seguenti quattro zone:

- ZONA 111611: zona collinare;
- ZONA 111612: zona di pianura;
- ZONA IT1613: zona industriale, costituita da Brindisi, Taranto e dai comuni che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi;
- ZONA IT1614: agglomerato di Bari

La riorganizzazione del sistema di monitoraggio ha portato ad individuare 55 stazioni fisse (tutte conformi ai criteri di micro e macro-localizzazione del D. Lgs. 155/10) e tre laboratori mobili; 43 stazioni sono di proprietà pubblica e 12 di proprietà privata. Nella seguente figura è riportata la collocazione delle suddette stazioni fisse di monitoraggio sul territorio generale sulla base della zonizzazione adottata:

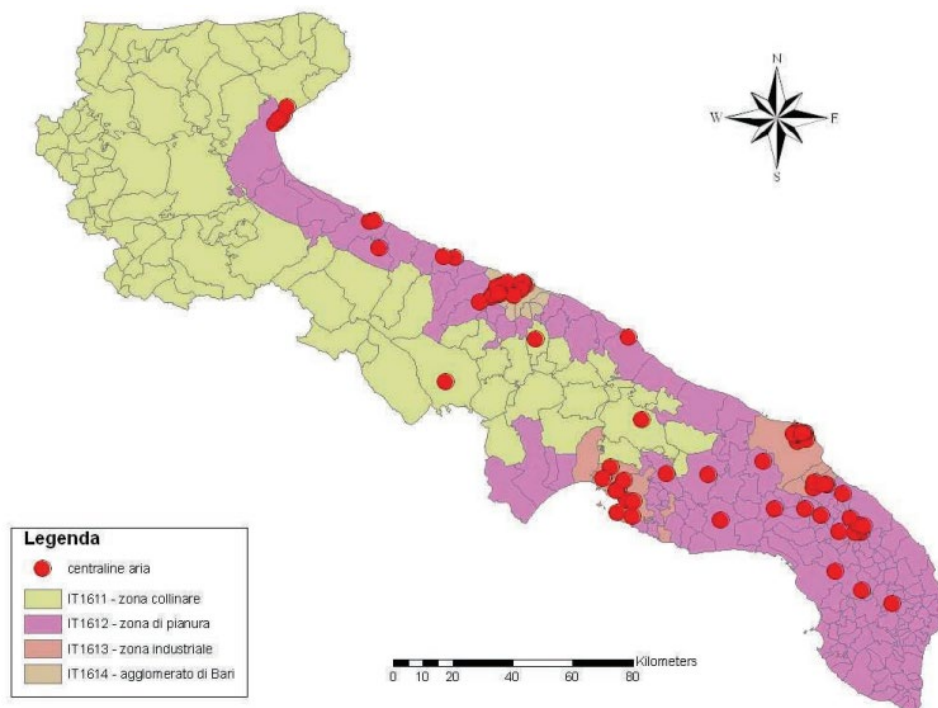


Figura 11: Reti di monitoraggio di qualità dell'aria utilizzate per la classificazione delle zone

Come si evince dalla figura, il cavidotto terrestre attraversa zone di pianura e zone collinari per cui i livelli di rischio risultano essere limitati. Il progetto risulta quindi compatibile con le definizioni del piano, tenuto conto che il periodo limitato del cantiere (6-12 mesi circa) non inciderà particolarmente sui livelli della qualità dell'aria.

5.4 Aree Naturali Protette

Rete Natura 2000 è stata creata dall'Unione europea per la protezione e la conservazione degli habitat e delle specie, animali e vegetali, identificati come prioritari dagli Stati membri dell'Unione europea e definisce i siti di interesse comunitario e le zone di protezione speciale.

Rete Natura 2000 è stata creata dall'Unione europea per la protezione e la conservazione degli habitat e delle specie, animali e vegetali, identificati come prioritari dagli Stati membri dell'Unione europea e mira ad assicurare la sopravvivenza a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari. Essa si compone di Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della Direttiva Uccelli dell'Unione Europea (Direttiva 2009/147/CE), nonché di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) designate ai sensi della Direttiva UE sugli Habitat (Direttiva 92/43/CEE).

I siti di importanza comunitaria e le zone speciali di conservazione hanno la seguente definizione:

- **Sito di Importanza Comunitaria (SIC):** un sito che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato I o una specie di cui all'allegato II della direttiva in uno stato di conservazione soddisfacente e che può inoltre contribuire in modo significativo alla coerenza della Rete Natura 2000 (si tratta della rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione istituita ai sensi dell'art. 3 della direttiva), e/o che contribuisce in modo significativo al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 53 di 82
---	--	---	---

che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno dell'area di ripartizione naturale di tali specie, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione;

- Zona Speciale di Conservazione (ZSC): un sito di importanza comunitaria designato dagli Stati membri mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato.

Gli Stati membri hanno la responsabilità di proporre siti candidati, selezionati attraverso valutazioni globali di ciascuno dei tipi di habitat e delle specie presenti sul loro territorio. La scelta dei siti è un processo puramente scientifico, sulla base di criteri di selezione standard specificati nella direttiva.

Sulla base degli elenchi nazionali proposti, la Commissione Europea, di concerto con gli Stati membri, deve adottare gli elenchi dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC). I SIC all'interno di ogni regione biogeografica vengono poi analizzati attraverso seminari di esperti che stabiliscono se un numero sufficiente di siti di alta qualità sono stati proposti da ciascuno Stato membro. Una volta che sono state adottate le liste SIC, spetta agli Stati membri designare tali siti come ZSC, come richiesto dalla Direttiva Habitat.

Parte del cavidotto on-shore ricade in area tutelata dalla Rete Natura 2000, in particolare attraversa per un tratto del tracciato una ZPS ("Paludi presso il Golfo di Manfredonia" IT9110038), mentre gli aerogeneratori e la stazione elettrica sono molto lontani da queste aree (circa 31 km). Pertanto, ai fini progettuali sarà necessaria una valutazione d'incidenza ambientale per valutare la compatibilità del solo cavidotto, che essendo interrato ha poche interazioni con l'avifauna, se non nella fase di costruzione come riportato nell'elaborato PP.OW.MFD01.2.1.R00.

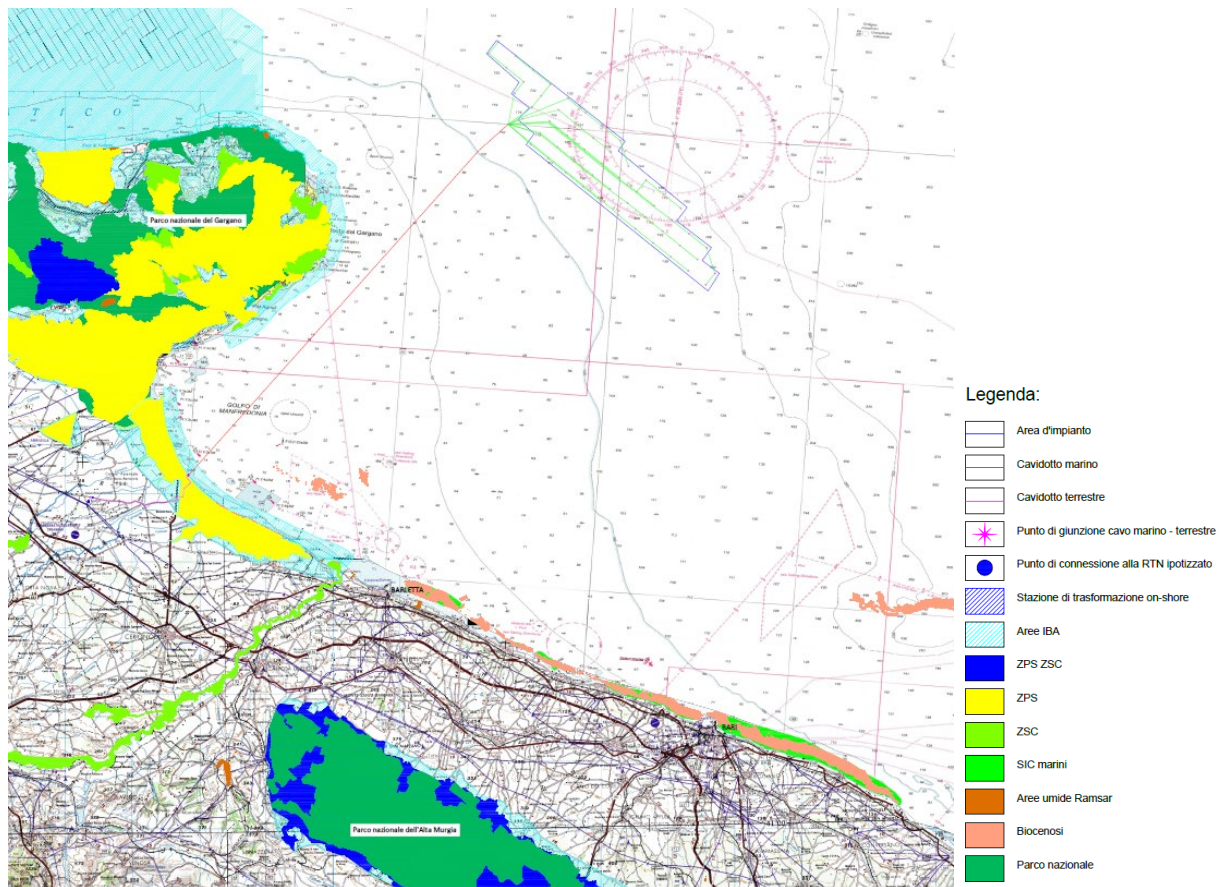


Figura 12: Inquadramento rispetto le principali aree protette

5.5 Riserve naturali

Le Riserve naturali sono aree al cui interno sopravvivono specie di flora e fauna di grande valore conservazionistico o ecosistemi di estrema importanza per la tutela della diversità biologica.

La legge regionale 19/1997, emanata in recepimento della legge quadro 394/91, riporta i criteri per l'individuazione delle aree naturali protette sul territorio della Regione Puglia. In particolare, sul territorio della provincia di Foggia ricadono diverse aree naturali protette tra cui il Parco Nazionale del Gargano istituito con il DPR del 05/06/1995 e delimitato in via definitiva con il DPR n. 228 del 01.10.2001.

L'intervento ricade all'esterno di aree naturali protette (rif. tav OW.MFD01.2.1.R00). Rispetto al Parco Naturale Regionale "Fiume Ofanto" il progetto si colloca ad una distanza di circa 24 km.

5.6 Vincolo Idrogeologico

Il vincolo idrogeologico è un vincolo conformativo che limita l'uso di "terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di determinate forme d'utilizzazione, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere stabilità o turbare il regime delle acque". Il Regolamento Regionale n. 9 del 11/03/2015 disciplina le procedure e le attività sui terreni vincolati per scopi idrogeologici individuati a norma del Regio Decreto Legge n. 3267

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 55 di 82
---	--	---	---

del 30/12/1923, e del suo Regolamento di applicazione ed esecuzione R.D. n. 1126 del 16/05/1926 e successive integrazioni e modificazioni.

L'intervento ricade all'esterno di aree soggette a vincolo idrogeologico come desumibile nell'elaborato PP.OW.MFD01.2.2.2.R00.

5.7 Concessioni minerarie di ricerca e coltivazione idrocarburi

L'intervento ricade all'esterno di aree interessate da concessioni di coltivazione come è visibile dalla seguente figura:

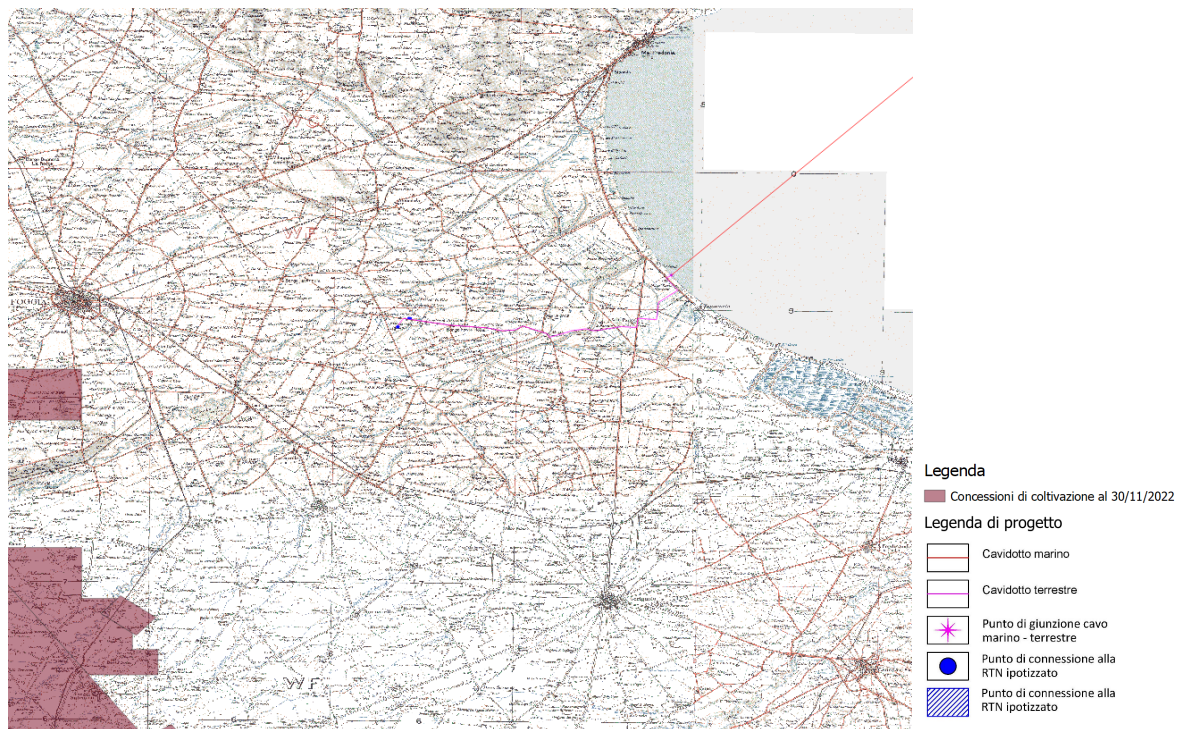


Figura 13: Inquadramento rispetto aree di concessioni di coltivazione

5.8 Rotte di navigazione, traffico e porti

L'immagine seguente mostra la densità di imbarcazioni legate a varie attività antropiche nei pressi dell'impianto progettato. Dalla consultazione del traffico marittimo pesca nell'anno 2021, reso disponibile sul sito EMODNET, si rileva che l'intervento è situato in area poco interessata da traffico marittimo, inoltre, dalla consultazione delle Rotte delle Autostrade del Mare, l'area studio non interferisce con le principali rotte marittime. Pertanto, l'intervento è del tutto compatibile con l'attuale traffico marittimo come riportato nell'elaborato PP.OW.MFD01.1.6.R00.

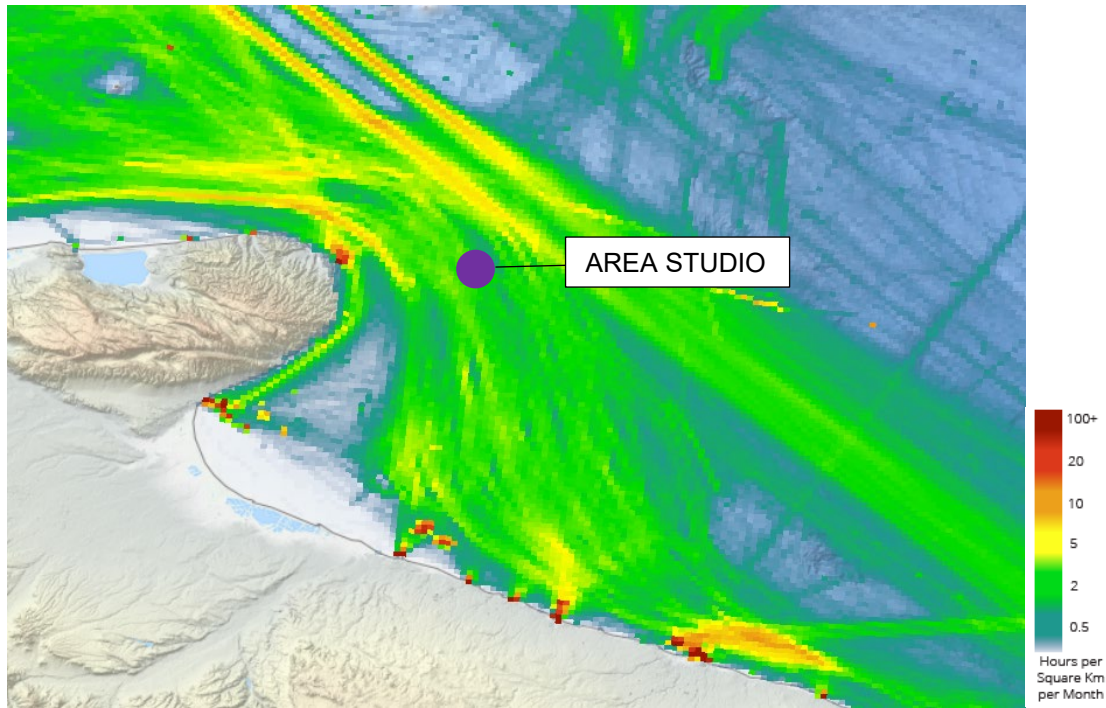


Figura 14: Interferenza area impianto con attività antropiche

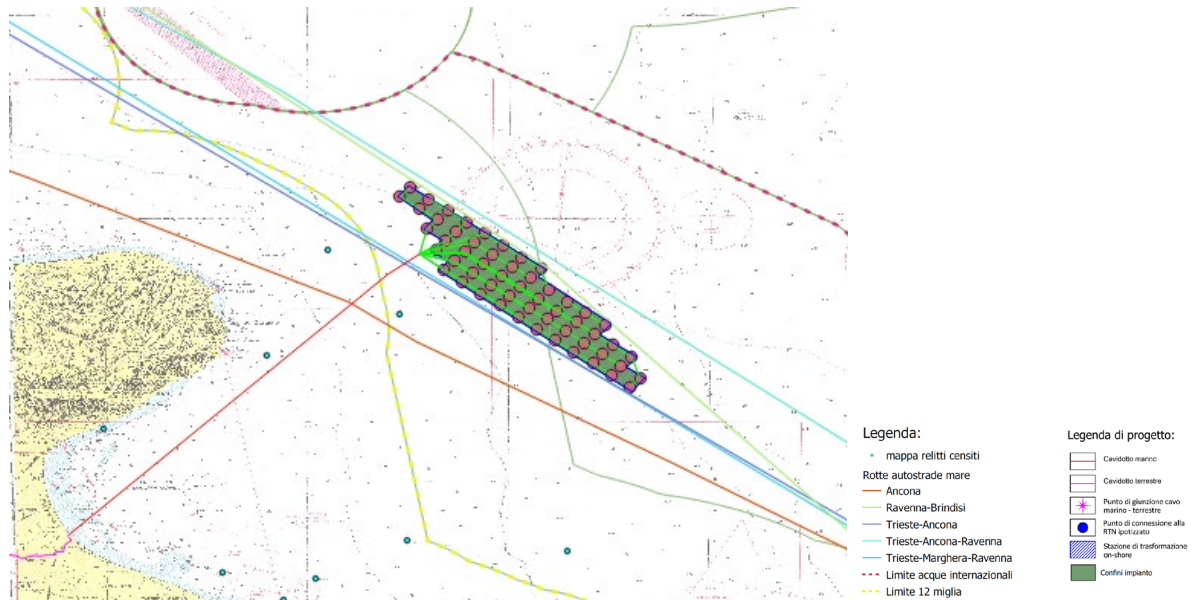


Figura 15: Inquadramento area studio rispetto le principali Rotte dell'Autostrada del Mare

5.9 Interferenze con le attività di Pesca

Il cavidotto marino attraversa aree caratterizzate da un elevato tenore di pesca sportiva come rappresentato nell'elaborato PP.OW.MFD01.1.12.R00, tuttavia il metodo di posa previsto ci assicura la riduzione al minimo

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 57 di 82
---	--	---	---

delle possibili interferenze tra il cavidotto e l'area marina in questione. Gli aerogeneratori invece sono ben lontani da queste aree.

Nell'elaborato PP.OW.MFD01.1.8.R00 e nella seguente figura è evidenziata la posizione delle zone in cui la pesca è vietata in quanto aree tutelate (Fisheries Restricted Areas – FRAs) circondate da "Buffer areas". A tal proposito l'intervento ricade al di fuori di aree interdette alla pesca.



Figura 16: Aree vietate alla pesca (Fisheries Restricted Areas – FRAs) circondate da "Buffer areas"

- Jabuka/Pomo Pit
- Lophelia reef off Capo Santa Maria di Leuca

5.10 Piano di Assetto Idrogeologico

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (PAI), ai sensi dall'articolo 17 comma 6 iter della Legge 18 maggio 1989, n. 183, è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

In merito all'interessamento delle aree a pericolosità idraulica, si fa presente che le opere interferenti con il reticolo idrografico ovvero con aree tutelate dal PAI sono limitate al solo cavidotto interrato on-shore.

Infatti lo stesso attraversa i seguenti corsi d'acqua o aree tutelate:

- il Torrente Carapelle e Calaggio
- il Canale Piluso.

Visto che la realizzazione del cavidotto sarà interrato su strada esistente, la costruzione dello stesso non altererà e modificherà l'attuale assetto idraulico dell'area.

Infatti, anche se parte del cavidotto on-shore ricade in area ad elevata pericolosità idraulica, secondo il punto d) dell'articolo 7 delle norme tecniche di attuazione, "nelle aree ad alta pericolosità idraulica (A.P) è consentita la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, comprensive dei relativi

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 58 di 82
---	--	---	---

manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione”.

Per quanto riguarda l’interessamento delle aree soggette a pericolosità geomorfologica, l’intervento ricade al di fuori da tali aree come desumibile dall’elaborato PP.OW.MFD01.2.3.R00.

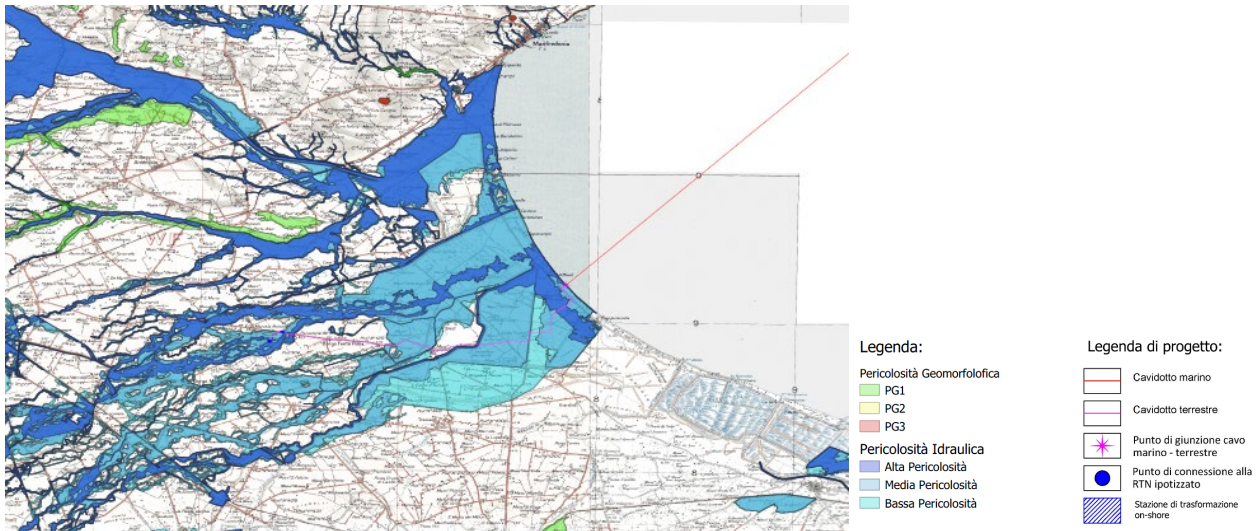


Figura 17: Inquadramento rispetto al PAI Puglia

5.11 Aree IBA

Nel 1981 Birdlife International, la rete mondiale di associazioni per la protezione della natura di cui la LIPU è partner per l'Italia, ha lanciato un importante progetto internazionale: il progetto IBA. "IBA" è l'acronimo di Important Bird Areas, o Aree Importanti per gli Uccelli, e identifica le aree prioritarie che ospitano un gran numero di uccelli appartenenti a specie rare, minacciate o in declino. Proteggerle significa garantire la sopravvivenza di queste specie. Ad oggi, gli IBA identificati nel mondo sono circa dieci mila. In Italia ci sono 172 IBA, che coprono una superficie totale di 5 milioni di ettari.

Il sito di installazione ricade al di fuori da aree IBA come desumibile dalla seguente figura e dall’elaborato PP.OW.MFD01.2.1.R00:

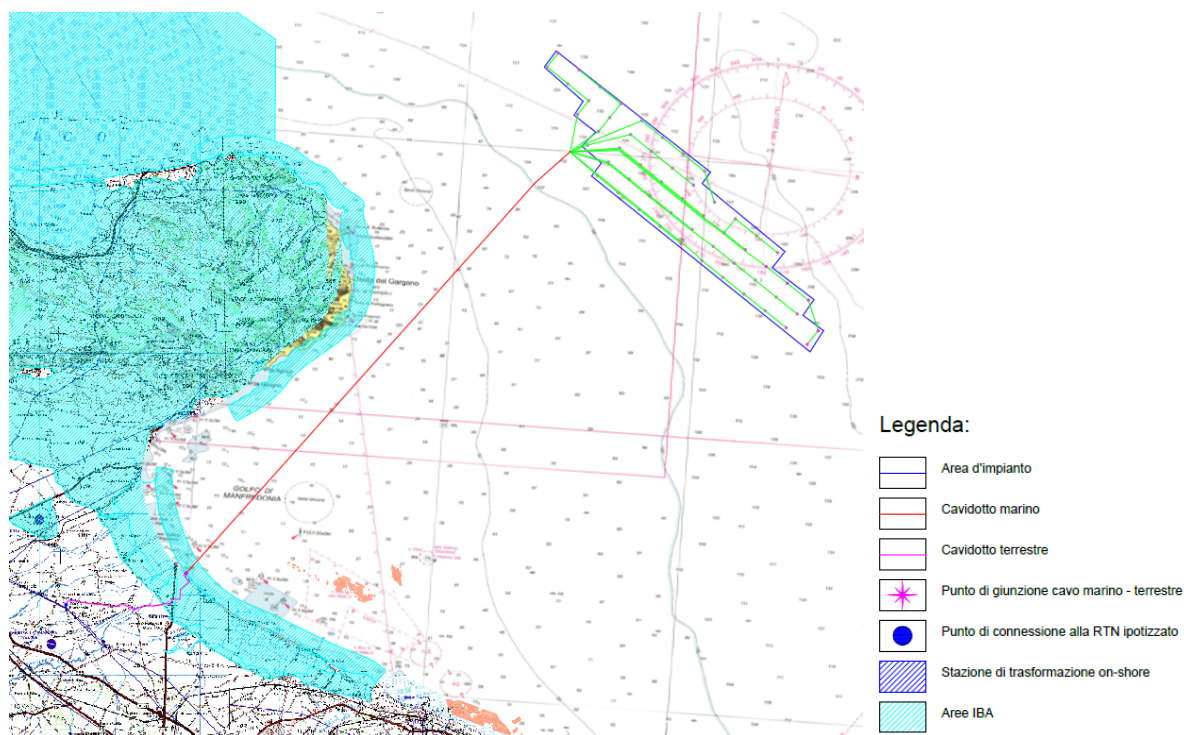


Figura 18: Inquadramento rispetto Aree IBA

Il cavidotto interferisce con tale perimetrazione e in particolare con l'area IBA203 "Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata", ma vista la natura dell'opera l'impatto non è significativo, anche perché la fase di cantiere delle opere nell'area interferente durerà poche settimane.

5.12 Zone Umide Ramsar

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto in quanto habitat per le specie di uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448 "Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971", e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184. In Regione Puglia sono presenti 3 Zone Umide di importanza internazionale, di cui:

"Le Cesine", in Provincia di Lecce, inclusa nella ZPS IT9150014;

"Saline di Margherita di Savoia", in Provincia di Foggia, inclusa nella ZPS IT9110006;

"Torre Guaceto", in Provincia di Brindisi, inclusa nella ZPS IT9140008

L'intervento ricade all'esterno delle Zone Umide e, in particolar modo, ricade a circa 24 km di distanza dall'area delle "Saline di Margherita di Savoia" come riportato nell'elaborato PP.OW.MFD01.2.2.3.R00.

5.13 Siti Archeologici

Sono state, inoltre, analizzate le mappe riportanti i siti subacquei caratterizzati da reperti/relitti di interesse storico-artistico e/o etno-antropologico nell'area marina oggetto degli interventi.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 60 di 82
---	--	---	---

Come riportato nell'elaborato PP.OW.MFD01.1.6.R00 e come desumibile dalla seguente figura, dalla sovrapposizione delle opere sulla mappa dei relitti, non risultano interferenze.

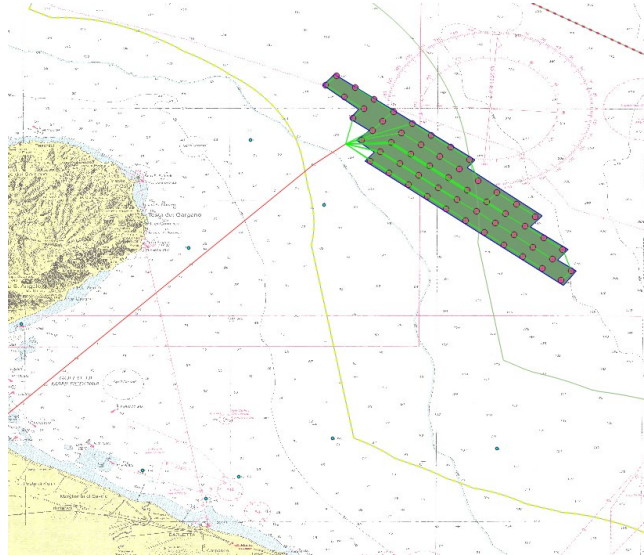


Figura 19: Inquadramento layout rispetto i relitti censiti (in azzurro)

Anche tutte le opere a terra (on-shore) non interferiscono con zone tutelate per legge relativamente alla presenza di beni archeologici.

In ogni caso, al fine di evitare che le opere dell'impianto interferiscano con aree ritenute sensibili, si procederà all'attivazione della verifica preventiva di interesse archeologico ai sensi dell'art. 25 DLgs 50/2016.

Si ritiene che una volta indagata l'area, qualora dovessero emergere ritrovamenti significativi, saranno messe in campo le migliori salvaguardie assegnate dagli enti preposti alla verifica e al controllo dell'interesse archeologico.


5.14 Asservimenti infrastrutturali

Gli asservimenti infrastrutturali sono determinati dalla presenza in zona di gasdotti e linee elettriche, e di telecomunicazioni.

Negli elaborati PP.OW.MFD01.1.9.R00 e PP.OW.MFD01.1.10.R00 sono stati riportati i percorsi del gasdotto Trans-Adriatico e dei principali elettrodotti off-shore. Il progetto è stato sviluppato in modo tale da non generare interferenze con tali infrastrutture.

5.15 Piano di Gestione dello Spazio Marittimo

Il Piano di Gestione dello Spazio Marittimo è stato redatto in conformità con il D.lgs. 201/2016, le Linee Guida nazionali (DPCM 01/12/2017) e la metodologia operativa che il Comitato Tecnico ha successivamente sviluppato e adottato. Il Piano è stato redatto in modo coerente e

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 61 di 82
---	--	---	---

coordinato con i Piani relativi alle Aree Marittime “Adriatico” e “Tirreno-Mediterraneo Occidentale”.

La Pianificazione dello Spazio Marittimo (PSM) è una modalità pratica di stabilire una più razionale organizzazione dell’uso dello spazio e delle interazioni fra i suoi usi, per bilanciare la domanda di sviluppo con la necessità di proteggere gli ecosistemi marini, e di raggiungere obiettivi sociali ed economici in maniera trasparente e pianificata.

La pianificazione dello spazio marittimo viene attuata attraverso l’elaborazione, l’adozione e l’implementazione di uno o più Piani per le proprie acque marine, tenendo conto delle interazioni terra-mare. I Piani tengono in considerazione gli aspetti economici, sociali e ambientali al fine di sostenere uno sviluppo e una crescita sostenibili nel settore marittimo, applicando un approccio ecosistemico, e di promuovere la coesistenza delle pertinenti attività e dei pertinenti usi.

Le attività, gli usi e gli interessi che i Piani possono includere sono, in modo non esaustivo, i seguenti:

- zone di acquacoltura;
- zone di pesca;
- impianti e infrastrutture per la prospezione, lo sfruttamento e l’estrazione di petrolio, gas e altre risorse energetiche, di minerali e aggregati e la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- rotte di trasporto marittimo e flussi di traffico;
- zone di addestramento militare;
- siti di conservazione della natura e di specie naturali e zone protette;
- zone di estrazione di materie prime;
- ricerca scientifica;
- tracciati per cavi e condutture sottomarini;
- turismo;
- patrimonio culturale sottomarino.

La redazione dei Piani dello Spazio Marittimo italiano si attua in tre processi, paralleli e coordinati, nelle tre Aree Marittime individuate dalle Linee Guida (Adriatico, Ionio-Mediterraneo Centrale, Tirreno-Mediterraneo Occidentale). In ciascuna area, il Piano riguarda tutte le acque e/o i fondali oltre la linea di costa su cui l’Italia ha giurisdizione, ad esclusione di aree con «pianificazioni urbane e rurali disciplinate da vigenti disposizioni di legge».

Le delimitazioni delle tre Aree Marittime oggetto di Piano ha pertanto considerato i seguenti criteri:

- confini giurisdizionali laddove definiti, anche a seguito di specifici accordi con i Paesi

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 62 di 82
---	--	---	---

limitrofi, resi disponibili dall'Istituto Idrografico della Marina – IIM (es. limiti delle 12mn, limiti della piattaforma continentale);

- delimitazioni fra le sotto-regioni marine della Direttiva sulla Strategia Marina;
- confini delle zone marine aperte alla ricerca e coltivazione di idrocarburi individuate dal MISE;
- linee di equidistanza virtuale.

La divisione in aree ha rilevanza operativa per la definizione, la gestione, l'attuazione e l'aggiornamento futuro del Piano. Non ha invece alcuna rilevanza dal punto di vista legale e delle competenze, che restano definire nel quadro normativo vigente, ovvero da specifiche misure che il Piano potrà individuare ed adottare.

Le delimitazioni riportate nel seguito non pregiudicano in alcun modo l'esito di futuri negoziati con i Paesi limitrofi per definizione dei contenziosi in essere e la stesura di futuri accordi in materia di zone marittime e diritti d'uso, anche secondo le previsioni della L. 14 giugno 2021, n. 91 Istituzione di una zona economica esclusiva oltre il limite esterno del mare territoriale (GU Serie Generale n.148 del 23-06-2021).

L'Area Marittima "Adriatico" ha un'estensione di circa 62.930 km² ed è delimitata a Est dai limiti della piattaforma continentale già formalmente concordata con i Paesi confinanti (Jugoslavia, 1969; Albania, 1992; Grecia, 1977 e 2020) ed a Sud dalla linea di delimitazione fra le sotto-regioni marine "Mare Adriatico" e "Mare Ionio – Mediterraneo Centrale" della Direttiva sulla Strategia Marina, come anche indicato nel D.Lgs. 201/2016.

Nella 20 è rappresentata la zonazione che individua 6 sub-aree in acque territoriali (A1-A6) e 3 sub-aree in aree di piattaforma continentale (A7, A8, A9); come di seguito specificato.

- A/1 – Acque territoriali Friuli-Venezia Giulia;
- A/2 – Acque territoriali Veneto;
- A/3 – Acque territoriali Emilia Romagna;
- A/4 – Acque territoriali Marche;
- A/5 – Acque territoriali Abruzzo e Molise;
- A/6 – Acque territoriali Puglia orientale;
- A/7 – Piattaforma continentale Adriatico centro-settentrionale;
- A/8 - Piattaforma continentale Adriatico centro-meridionale;
- A/9 - Piattaforma continentale Adriatico meridionale.

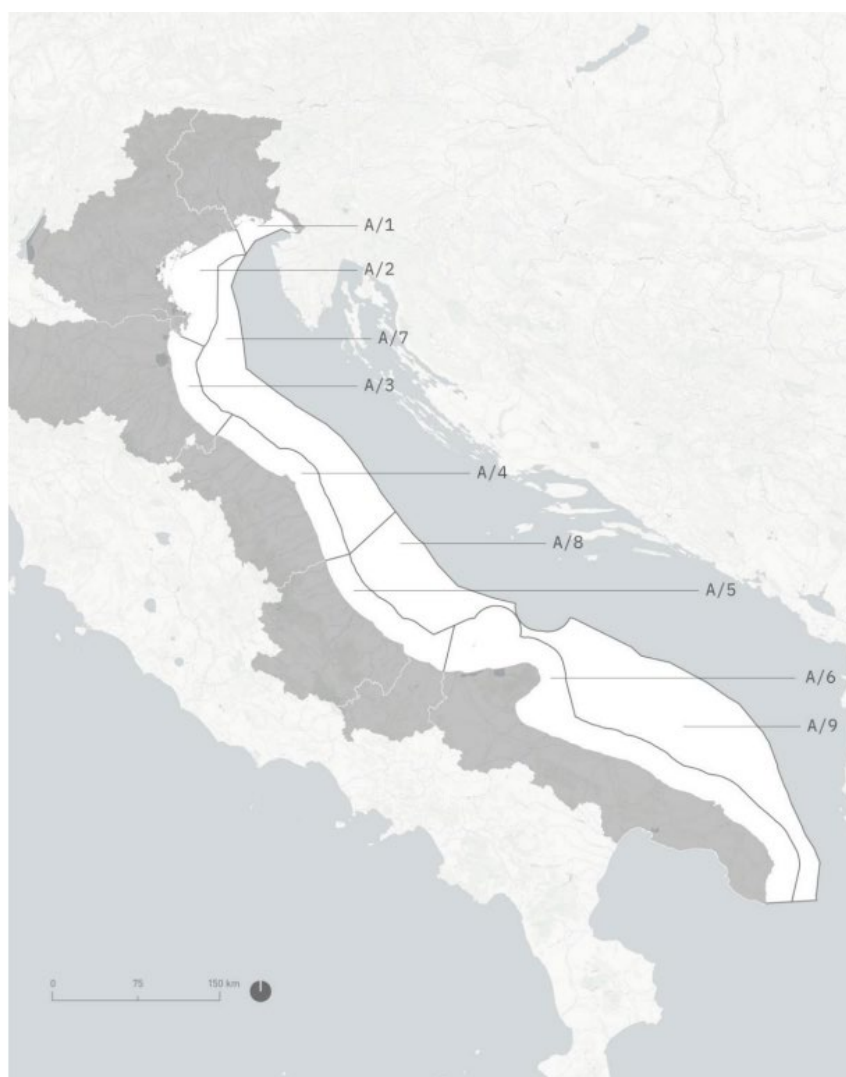


Figura 20. Delimitazione e zonazione interna dell'Area "Adriatico"

L'area in esame è localizzata nella Piattaforma Continentale Italiana e ricade nella sub-area A/9 – Piattaforma continentale Adriatico meridionale.

In ciascuna sub-area viene definita una visione di medio-lungo periodo e vengono definiti gli obiettivi specifici di pianificazione coerenti con gli obiettivi strategici di livello nazionale e internazionale individuando le "Unità di Pianificazione" (UP), ovvero aree alle quali vengono assegnate specifiche vocazioni d'uso, con l'obiettivo di regolarne e indirizzarne il funzionamento e l'evoluzione, e per le quali vengono successivamente definite misure, raccomandazioni e indirizzi per lo svolgimento delle attività.

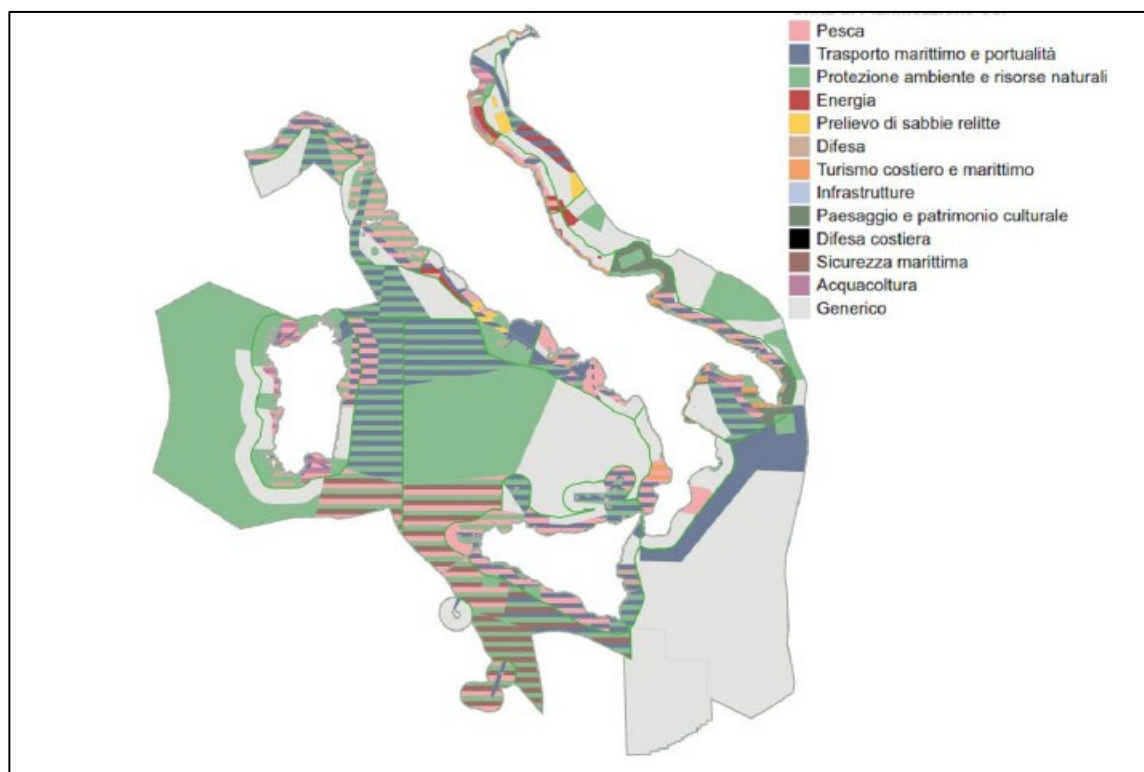


Figura 21. Piano di Gestione dello Spazio Marittimo (Vista generale)

Dalla figura si evince che le UP di tipo generico (G) non hanno una indicazione di usi prioritari e vengono visualizzate in grigio, mentre gli usi principali che definiscono la vocazione delle UP di tipo riservato ®, limitato (L) e prioritario (P) vengono rappresentati ciascuno con il proprio colore.

Le UP con più di un uso principale vengono riempite con un motivo a righe di due o più colori. Questa vestizione consente di riconoscere immediatamente le UP che hanno una vocazione e molteplici usi e di individuare la continuità di ogni uso tra UP confinanti.

La rappresentazione in ultimo è completata dall'apposizione di una etichetta che indica la tipologia di UP che gli usi prioritari.

Nell'area marittima in oggetto i principali usi del mare sono: il trasporto marittimo, la pesca, la protezione dell'ambiente e delle risorse naturali, la protezione del paesaggio e del patrimonio culturale, la ricerca e la coltivazione di idrocarburi, le attività connesse alla difesa militare.

La tabella seguente mostra gli obiettivi specifici dell'area A/9 i quali riguardano principalmente, in modo singolo o combinato, i seguenti settori e usi del mare/della costa:


	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 65 di 82
---	--	---	---

Tabella 7. Obiettivi specifici per la sub-area di piattaforma continentale Adriatico meridionale

Settore di riferimento	Codice	Obiettivo specifico
Trasporto marittimo e portualità	(A/9)OSP_TM 01	Promuovere uno sviluppo sostenibile del trasporto marittimo e ridurre gli impatti negativi, con regole specifiche volte a ridurre rischi ed impatti in zone sensibili utilizzando, in particolare, le linee guida IMO
Energia	(A/9)OSP_E 01	Favorire la sperimentazione e l'utilizzo di tecnologie di generazione di energia da fonti rinnovabili in mare, con riferimento particolare all'eolico, compatibilmente con le politiche vigenti per la tutela ambientale e del paesaggio
Pesca	(A/9)OSP_P 01	Promuovere il perseguimento di un uso sostenibile delle risorse della pesca, tenendo conto della sostenibilità dello sfruttamento degli stock, della presenza di Essential Fish Habitats (EFH), dei potenziali effetti sul fondale, sulle specie non oggetto di pesca (bycatch) e sugli ecosistemi, nonché delle aree protette e delle ZTB vigenti e previste.
	(A/9)OSP_P 02	Favorire azioni transnazionali per misure concertate per la protezione delle risorse e la sostenibilità della pesca
Protezione ambiente e risorse naturali	(A/9)OSP_N 01	Consolidare il sistema di aree protette e misure di conservazione esistenti, in un quadro di coerenza ecologica complessiva e promuovendo l'attuazione delle principali misure spaziali previste nel Programma delle Misure di MSFD, con particolare riferimento al deep sea
Settore di riferimento	Codice	Obiettivo specifico
Prelievo di sabbie relitte	(A/9)OSP_SA 01	Indirizzare adeguatamente l'uso e la salvaguardia delle sabbie sottomarine per ripascimenti, da considerare come risorsa strategica per i piani di difesa ed adattamento delle coste
Paesaggio e del patrimonio culturale	(A/9)OSP_PPC 01	Favorire la conservazione, il recupero e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico ed archeologico subacqueo, nonché delle emergenze di valore storico-culturale di notevole interesse.

Le Unità di Pianificazione individuate per la Sub-area A/9 sono rappresentate nella Figura 22 mentre le UP sono descritte nella Tabella 8.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 66 di 82
---	--	---	---

Tabella 8. Unità di pianificazione e attribuzione tipologica per la sub-area di piattaforma continentale Adriatico meridionale

U.P.	Usi Prioritari (P), Riservati (R), Limitati (L) e Generici (G)	Motivazioni per l'attribuzione tipologica	Altri usi	Particolari considerazioni sugli altri usi	Elementi rilevanti per l'ambiente, il paesaggio ed il patrimonio culturale
A/9_01	G Uso Generico	Usi vari che condividono il medesimo spazio nel rispetto delle regole specifiche di ciascuno uso e di regole di coesistenza fra usi.	Usi presenti sono: - Pesca - Trasporto marittimo e portualità	Attività di pesca con attrezzi da posta e con attrezzi trainati consentite nel rispetto della normativa vigente. Divieto di nuove istanze di ricerca e coltivazione idrocarburi in accordo con il PITESAI.	Parte dell'area è inclusa nell'EBSA (Ecologically or Biologically Significant Areas - CBD) "South Adriatic Ionian Straight". Elevata valenza naturalistica per alta densità di specie (mammiferi marini e <i>Caretta caretta</i> ed altre megafauna) protette. Area di riproduzione e accrescimento di specie aliatiche di interesse commerciale.

U.P.	Usi Prioritari (P), Riservati (R), Limitati (L) e Generici (G)	Motivazioni per l'attribuzione tipologica	Altri usi	Particolari considerazioni sugli altri usi	Elementi rilevanti per l'ambiente, il paesaggio ed il patrimonio culturale
A/9_02	P(n) Uso prioritario: - Protezione ambiente e risorse naturali	Elevata valenza naturalistica per alta densità di specie (megafauna: <i>Ziphius cavirostris</i> , <i>Mobula mobular</i> , <i>Stenella coeruleoalba</i> , <i>Monachus monachus</i> e <i>Caretta caretta</i>) ed habitat profondi (comunità profonde a coralli e spugne) protetti. Una porzione dell'area si sovrappone all'istituita (D.M. 22/01/2009) area "Z.T.B. Al largo delle coste della Puglia". L'area include la Fishery Restricted Area – FRA "Canyon di Bari" recentemente istituita in ambito GFCM (Rec. GFCM/44/2021/3), che in parte si sovrappone alla Z.T.B. sopra menzionata. Parte dell'area è stata proposta come pSIC Natura 2000 per la protezione delle Biocenosi dei Coralli profondi e Strutture sottomarine causate da emissioni di gas. Area inclusa nella EBSA (Ecologically or Biologically Significant Areas - CBD) "South Adriatic Ionian Straight".	Ulteriori usi previsti: - Trasporto marittimo e portualità - Pesca - Energia - Altri usi compatibili con gli usi prioritari	Attività di pesca con attrezzi da posta e con attrezzi trainati consentite nel rispetto della normativa vigente. Nella "Z.T.B. Al largo delle coste della Puglia" è vietata la pesca a strascico, è consentito l'uso delle reti da posta e dei palangari dal 1° gennaio al 30 giugno, mentre per la pesca sportiva si consente la pesca con un massimo di 5 ami per pescatore. Parte dell'area è ritenuta idonea alla presentazione di nuove istanze di ricerca e coltivazione idrocarburi (esclusivamente gas) in accordo con il PITESAI.	Come da attribuzione tipologica. Area di riproduzione e accrescimento di specie aliatiche di interesse commerciale. La pesca a strascico è vietata in acque più profonde di 1000 metri, che rappresentano gran parte della Unità di Pianificazione, come da decisione GFCM (Recommendation GFCM/29/2005/1).

U.P.	Usi Prioritari (P), Riservati (R), Limitati (L) e Generici (G)	Motivazioni per l'attribuzione tipologica	Altri usi	Particolari considerazioni sugli altri usi	Elementi rilevanti per l'ambiente, il paesaggio ed il patrimonio culturale
A/9_03	G Uso Generico	Usi vari che condividono il medesimo spazio nel rispetto delle regole specifiche di ciascuno uso e di regole di coesistenza fra usi.	Principali usi presenti sono: - Pesca - Trasporto marittimo e portualità - Energia - Difesa	Attività di pesca con attrezzi da posta e con attrezzi trainati consentite nel rispetto della normativa vigente. Una limitata porzione dell'UP contiene la Zona di esercitazione di tiro T835, nella quale, durante le esercitazioni, è interdetta la navigazione, la pesca e ogni attività connessa ai pubblici usi del mare. Parte dell'area è ritenuta idonea alla presentazione di nuove istanze di ricerca e coltivazione idrocarburi (esclusivamente gas) in accordo con il PITESAI.	Parte dell'area è inclusa nell'EBSA (Ecologically or Biologically Significant Areas - CBD) "South Adriatic Ionian Straight". Elevata valenza naturalistica per alta densità di specie (mammiferi marini e <i>Caretta caretta</i> ed altra megafauna) protette. Presenti siti archeologici sottomarini (dati ARCHEOMAR).

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 67 di 82
---	--	---	---

U.P.	Usi Prioritari (P), Riservati (R), Limitati (L) e Generici (G)	Motivazioni per l'attribuzione tipologica	Altri usi	Particolari considerazioni sugli altri usi	Elementi rilevanti per l'ambiente, il paesaggio ed il patrimonio culturale
A/9_04	P(n) Uso prioritario: - Protezione ambiente e risorse naturali	Elevata valenza naturalistica per alta densità di specie (megafauna: <i>Ziphius cavirostris</i> , <i>Mobula mobular</i> , <i>Stenella coeruleoalba</i> , <i>Monachus monachus</i> e <i>Caretta caretta</i>) ed habitat profondi (comunità profonde a coralli e spugne) protetti. Area inclusa nell'EBSA (Ecologically or Biologically Significant Areas - CBD) "South Adriatic Ionian Strait".	Ulteriori usi previsti: - Trasporto marittimo e portualità - Pesca - Difesa - Energia - Altri usi compatibili con gli usi prioritari	Attività di pesca con attrezzi da posta e con attrezzi trainati consentite nel rispetto della normativa vigente. Una porzione dell'UP contiene la Zona di esercitazione di tiro T836, nella quale, durante le esercitazioni, è interdetta la navigazione, la pesca e ogni attività connessa ai pubblici usi del mare. Parte dell'area è ritenuta idonea alla presentazione di nuove istanze di ricerca e coltivazione idrocarburi (esclusivamente gas) in accordo con il PITESAI.	Come da attribuzione tipologica. Area di riproduzione e accrescimento di specie aliutiche di interesse commerciale. In conseguenza, parte dell'area è in discussione in ambito GFCM come potenziale area di gestione della pesca "Canale d'Otranto" (Fishery Restricted Area – FRA). Presenti siti archeologici sottomarini (dati ARCHEOMAR).
A/9_05	G Uso Generico	Usi vari che condividono il medesimo spazio nel rispetto delle regole specifiche di ciascuno uso e di regole di coesistenza fra usi.	Principali usi presenti sono: - Pesca - Trasporto marittimo e portualità - Energia	Attività di pesca con attrezzi da posta e con attrezzi trainati consentite nel rispetto della normativa vigente. Parte dell'area è ritenuta idonea alla presentazione di nuove istanze di ricerca e coltivazione idrocarburi (esclusivamente gas) in accordo con il PITESAI.	L'area è inclusa nell'EBSA (Ecologically or Biologically Significant Areas - CBD) "South Adriatic Ionian Strait". Presenti siti archeologici sottomarini (dati ARCHEOMAR).

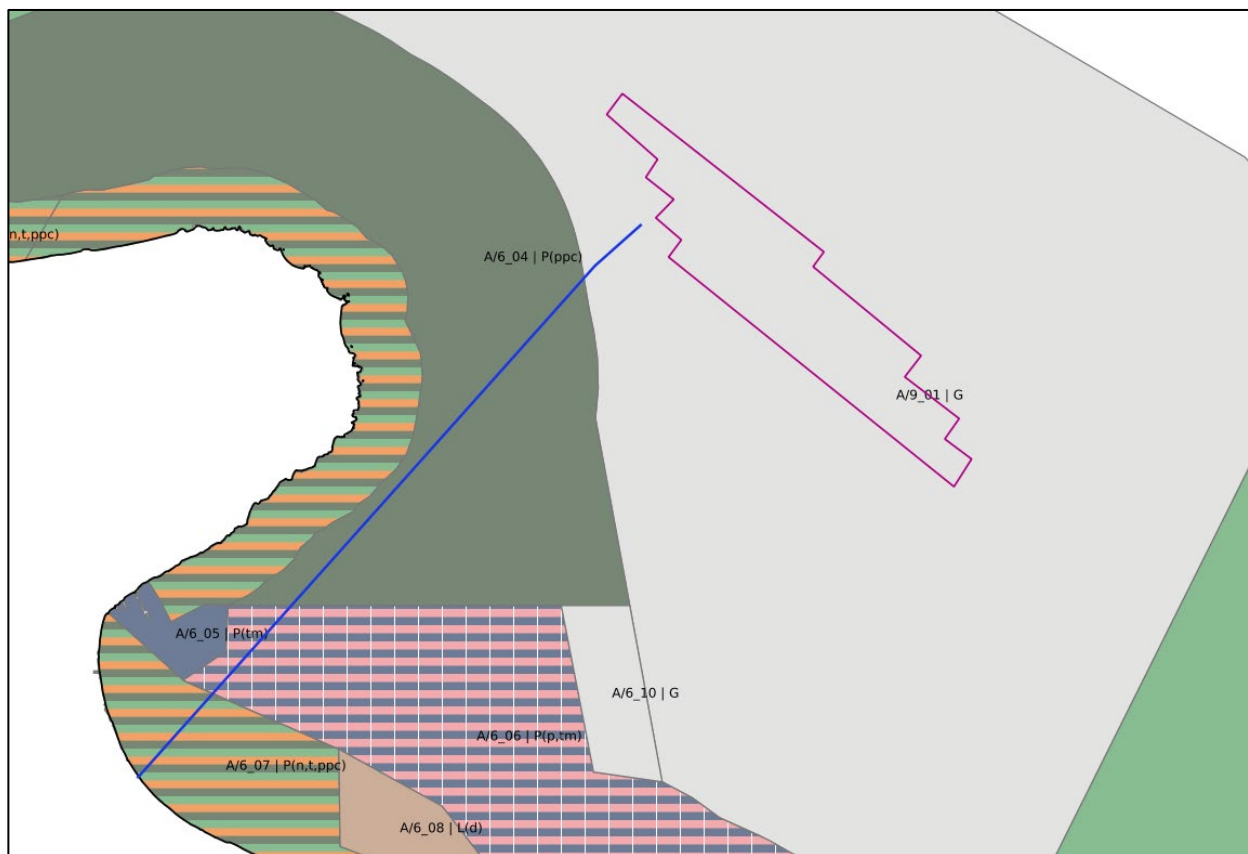



Figura 22. Inquadramento rispetto al Piano di Gestione dello Spazio Marittimo

Pertanto, alla luce di questa caratterizzazione dell'area, è del tutto evidente la compatibilità dell'intervento proposto con il Piano di Gestione dello Spazio Marittimo in quanto trattasi di impianti a fonti rinnovabili. È chiaro che la piena compatibilità dell'impianto proposto dovrà

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 68 di 82
---	--	---	---

essere verificata e dimostrata attraverso lo studio di compatibilità con le altre caratteristiche del sito, temi che verranno affrontati approfonditamente nel SIA.

6 SINTESI DEGLI IMPATTI ATTESI

6.1 Introduzione

I documenti disponibili in letteratura sugli impatti ambientali connessi agli impianti eolici nelle diverse fasi dell'opera (costruzione, esercizio e manutenzione, dismissione) concordano nell'individuare possibili impatti negativi sulle risorse naturalistiche e sul paesaggio.

Le informazioni bibliografiche, gli studi scientifici e le esperienze maturate negli ultimi anni (anni in cui l'eolico ha avuto una discreta diffusione) hanno fatto rilevare che i maggiori impatti ambientali connessi alla realizzazione degli impianti eolici di grande taglia gravano sul paesaggio (in relazione all'impatto visivo determinato dagli aerogeneratori), sulla introduzione di rumore nell'ambiente ed, in misura minore, sull'avifauna (in relazione alle collisioni con le pale degli aerogeneratori e alla perdita o alterazione dello habitat nel sito e in una fascia circostante) e sul consumo di suolo.

Conformazione e caratteristiche dei luoghi, grandezza e tipologia degli impianti, disegno generale delle opere incidono, poi, in modo determinante nella definizione degli impatti sull'ambiente e della sostenibilità di un progetto di impianto eolico.

Nei paragrafi successivi vengono evidenziati i presumibili maggiori impatti ambientali dovuti alla realizzazione e su cui ci si dovrà maggiormente soffermare in fase di redazione dello Studio di Impatto Ambientale. La previsione degli impatti è stata desunta anche da quanto rilevato in sede di valutazione del progetto in fase di valutazione di assoggettabilità a V.I.A.

6.2 Impatto sulla salute pubblica

La presenza di un impianto eolico non origina rischi per la salute pubblica.

Le opere elettriche saranno progettate secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e dei componenti metallici.

Vi è, poi, la remota possibilità di distacco di una pala o di pezzi di essa di un aerogeneratore. Studi condotti da enti di ricerca e di certificazione rinomati internazionalmente dimostrano l'assoluta improbabilità del verificarsi di tali eventi. In particolare, come documento a corredo del SIA sarà fornita copia dello studio condotto dalla società di certificazione internazionale DEWI-OCC che calcola la probabilità di accadimento dei fenomeni di rottura.

Tuttavia, anche considerando la possibilità che una pala di un aerogeneratore si rompa nel punto di massima sollecitazione, ossia il punto di serraggio sul mozzo, la presenza di una zona di sicurezza intorno all'impianto, concessa dalle autorità competenti al fine di limitare la navigazione e altre attività, garantirebbe la riduzione al minimo di tale criticità.

In definitiva, rispetto al comparto "Salute Pubblica" non si ravvisano particolari problemi, vista la lontananza degli aerogeneratori e della stazione elettrica di trasformazione dalla costa e dalla previsione di realizzare i cavidotti

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 69 di 82
---	--	---	---

on shore completamente interrati. La stazione elettrica di trasformazione a terra è progettata in modo tale che sia distante da recettori sensibili dal punto di vista delle emissioni elettromagnetiche e sonore.

6.3 Impatto sull'aria e fattori climatici

L'area circostante il sito d'impianto non è interessata da insediamenti antropici o da infrastrutture di carattere tecnologico che possano compromettere la qualità dell'aria.

In considerazione del fatto che l'impianto eolico è assolutamente privo di emissioni aeriformi, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera in fase di esercizio che, anzi, considerando una scala più ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia tramite questa fonte rinnovabile.

Limitati problemi di produzione di polveri si avranno temporaneamente in fase di costruzione dell'impianto. Anche tale problematica può essere limitata umidificando le aree di lavoro e i cumuli di materiale, limitando la velocità dei mezzi sulle strade non pavimentate, bagnando le strade non pavimentate nei periodi secchi, predisponendo la telonatura per i mezzi di trasporto di materiali polverulenti.

6.4 Impatto sul suolo e sottosuolo

Per valutare gli effetti sulla componente ambientale suolo, si considera la realizzazione degli aerogeneratori e delle opere accessorie al Parco eolico, ovvero la stazione elettrica off-shore, il cavidotto marino di collegamento tra la stazione elettrica off-shore e il punto di sbarco e le opere a terra costituite dalla stazione elettrica on-shore e dal cavo elettrico di collegamento dal punto di sbarco alla stazione stessa il quale si svilupperà su strada esistente.

Il sistema di sostegno degli aerogeneratori off-shore consiste in strutture flottanti vincolate al fondale tramite apposito sistema di ormeggio e ancoraggio.

La scelta delle strutture di supporto galleggianti per le turbine eoliche è stata concepita per limitare alcuni dei moti globali a cui sono sottoposte per causa delle azioni dinamiche agenti sugli aerogeneratori e per ridurre notevolmente l'impatto sul fondale marino.

Per l'installazione dell'impianto off-shore è stata infatti individuata un'area priva di vincoli tenendo in considerazione possibili interazioni con posidonieti, habitat marini e le principali rotte di navigazione che potrebbero rappresentare un ostacolo all'installazione del suddetto impianto.

La stazione elettrica off-shore sarà realizzata su piattaforma marina con fondazione fissa. Visto l'impatto derivante dalla realizzazione di una struttura fissa, è stata individuata un'area sgombra dai vincoli.

Il cavidotto marino sarà posato al suolo prevedendo la copertura dello stesso con materiali compatibili con il fondale preesistente in modo da ricreare gli habitat marini occupati.

Per la realizzazione della stazione elettrica on-shore è stata individuata un'area sgombra da vincoli. La realizzazione della stazione elettrica on-shore sarà effettuata secondo gli standard previsti dalla normativa. Da un'analisi preliminare si è constatato che il profilo del suolo ha un andamento pianeggiante e pertanto non si prevedono sostanziali modifiche all'assetto esistente.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 70 di 82
---	--	---	---

L'unico effetto temporaneo è associato a cambiamenti strutturali durante il lavoro di scavo della trincea per l'interramento dei cavi e l'allargamento o la creazione di percorsi di accesso necessari per il passaggio dei macchinari con trincea aperta.

Durante questi diversi lavori di sterro, i materiali estratti serviranno comunque a riempire la trincea, consentendo il ripristino delle condizioni iniziali. Sarà necessario provvedere all'approvvigionamento degli idonei materiali per il letto di posa del cavo prima di ricoprirlo con lo stesso materiale di risulta dello scavo.

Il consumo delle risorse idriche e di energia elettrica nella fase cantiere non risulta così rilevante da presupporre una considerevole diminuzione della disponibilità locale delle stesse. Pertanto, gli impatti descritti per la matrice suolo sono da considerare di lieve entità e reversibili nel breve periodo.

Ulteriori approfondimenti sulle caratteristiche del suolo e sottosuolo verranno definite nello SIA.

6.5 Impatto sul paesaggio

L'inserimento di un'infrastruttura nel paesaggio determina sempre l'instaurarsi di nuove interazioni e relazioni paesaggistiche, sia percettive che di fruizione, con il contesto.

Nel caso di un impianto eolico offshore, l'impegno paesaggistico è genericamente riferito all'occupazione dell'area a mare e alla percezione visiva.

In riferimento all'occupazione dell'area a mare bisogna tenere in considerazione possibili interazioni con posidonieti, habitat marini e le principali rotte di navigazione che potrebbero rappresentare un ostacolo all'installazione del suddetto impianto. Si rimanda ai paragrafi successivi lo studio delle suddette tematiche per maggiori approfondimenti. L'impegno paesaggistico si riconduce dunque, essenzialmente, alla percezione visiva, che diventa elemento centrale, per la valutazione della capacità del paesaggio di inglobare, accogliere e far proprio l'impianto di progetto.

Di seguito è riportata la cartografia dove viene evidenziata la visibilità dell'impianto nel suo complesso.

Tale analisi è stata condotta con l'utilizzo del software QGIS, in particolare con lo strumento di visibility analysis che tiene conto della curvatura terrestre e dell'indice di rifrazione dell'atmosfera.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 71 di 82
---	--	---	---



Figura 23: Visibilità dell'intero impianto

Dall'analisi dell'immagine sopra riportata risulta evidente che l'impianto eolico offshore in questione, si percepisce per un raggio di circa 50 km. Il principale impatto visivo interessa il cono visuale situato in corrispondenza del comune di Vieste, il quale dista circa 31 km dall'area di impianto.

Come rappresentato nella tavola PP.OW.MFD01.5.2.R00, sono state individuati nello specifico i punti più rilevanti da cui è visibile l'impianto ed in particolare sono stati individuati i Beni Monumentali-storico, ambientali e paesaggistici (individuati dal PPTR) da cui è visibile l'impianto.

Alla luce di questa analisi si è verificato che ci sono dei punti sensibili dal punto di vista paesaggistico da cui è visibile l'impianto per i quali il PPTR prescrive una certa attenzione dal punto di vista degli impatti visivi, non dando però prescrizioni precise.

In questa fase sono stati riprodotti dei fotoinserimenti proprio dai punti citati che qui di seguito vengono elencati:

- Punta San Francesco
- Monolite Pizzomunno
- Spiaggia di Portonuovo
- Portogreco
- Cala dei Cefali

Nell'elaborato PP.OW.MFD01.5.8.R00 sono riportati i 5 punti di presa della foto, il fotoinserimento e un ingrandimento dello stesso.

Dall'elaborato è evidente che gli aerogeneratori sono realmente visibili da questi punti solo in alcune condizioni: infatti il colore degli aerogeneratori e le relative dimensioni percepite rendono possibile la percezione degli stessi solo con cielo terso.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice	PP.OW.MFD01.5.1.R01
		Data creazione	16/11/2022
		Data ultima modif.	13/06/2023
		Revisione	01
		Pagina	72 di 82

Questo viene confermato dall'applicazione delle leggi dell'ottica geometrica, che dimostra che alla distanza più prossima dalla costa si ha una percezione dell'impianto alquanto limitata. Infatti, come rappresentato in tabella, è evidente che ad una distanza di circa 32 km, un osservatore alla quota di circa 100m s.l.m percepisce un' altezza della turbina pari a 2,18 m.

In particolare, nella tabella sono riportate le distanze dell'impianto dai punti più sensibili e la percezione da punto di vista metrico degli aerogeneratori che di fatto dimostra un impatto paesaggistico delle opere alquanto limitato.

Tabella 9: Analisi percettiva per i punti di interesse più vicini

Punto di interesse	Quota del punto di interesse [m s.l.m.]	Distanza dall'impianto [m]	Angolo cono visuale [°]	Altezza percepita H [m]	H/Ht (altezza al tip dell'aerogeneratore)	Altezza della turbina per essere visibile [m]	Porzione visibile della turbina dal punto di osservazione [m]
<i>Punta San Francesco</i>	10,0	31000	0,50	1,83	0,0068	30	238
<i>Monolite Pizzomunno</i>	0,0	31600	0,49	1,14	0,0043	78	190
<i>Spiaggia di Portonuovo</i>	0,0	32300	0,48	1,07	0,0040	82	186
<i>Portogreco</i>	110,0	32400	0,47	2,18	0,0081	2	266
<i>Cala dei Cefali</i>	200,0	44400	0,35	1,58	0,0059	3	265

Tabella 10: Giudizio sull'altezza percepita

Punto di interesse	Giudizio sull'altezza percepita
<i>Punta San Francesco</i>	Molto bassa/bassa, si percepisce da 1/80 fino ad un'altezza praticamente nulla
<i>Monolite Pizzomunno</i>	Molto bassa/bassa, si percepisce da 1/80 fino ad un'altezza praticamente nulla
<i>Spiaggia di Portonuovo</i>	Molto bassa/bassa, si percepisce da 1/80 fino ad un'altezza praticamente nulla
<i>Portogreco</i>	Molto bassa/bassa, si percepisce da 1/80 fino ad un'altezza praticamente nulla
<i>Cala dei Cefali</i>	Molto bassa/bassa, si percepisce da 1/80 fino ad un'altezza praticamente nulla

Il metodo utilizzato per valutare l'andamento della sensibilità visiva in funzione della distanza e della curvatura terrestre considera l'applicazione del teorema di Pitagora sul triangolo che ha come vertici:

- L'osservatore;
- L'aerogeneratore;
- Il centro della Terra.

Considerando la distanza tra l'osservatore e l'orizzonte e la distanza tra l'osservatore e l'impianto eolico è stato possibile definire l'altezza minima che l'aerogeneratore deve possedere per poter essere visibile da quella determinata distanza.

In questo modo è stata calcolata la porzione visibile della turbina utile per definire la percezione dell'aerogeneratore ad una determinata distanza.

In ogni caso nello Studio di Impatto Ambientale sarà approfondito con rilievi fotografici più dettagliati e in diverse condizioni meteo dai punti sensibili e relativi fotoinserimenti, al fine di valutare puntualmente l'impatto e poter valutare anche misure di mitigazione.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 73 di 82
---	--	---	---

6.6 Impatto su flora, fauna ed ecosistemi

Al fine di valutare gli impatti sulle componenti naturalistiche, è importato precisare che l'intervento risulta esterno ad Aree Protette, ai siti della Rete Natura 2000 (SIC, ZPS, ZSC), alle aree IBA. Tuttavia, parte del caviodotto marino e terrestre attraversa aree IBA e ZPS, ciò non è ostativo ai fini del posizionamento dello stesso in quanto, riguardo le Aree IBA, il caviodotto non interferisce con il vincolo stesso, mentre riguardo la presenza della ZPS sarà necessaria una valutazione di incidenza ambientale.

In ogni caso in sede di Studio di Impatto Ambientale verrà eseguito uno studio naturalistico condotto sulla scorta di indagini di dettaglio su vegetazione, flora, fauna e habitat, dalle aree interessate dalle opere di progetto e dell'area vasta al fine di caratterizzare in maniera definita l'area di intervento.

In riferimento agli aspetti botanico-vegetazionali, non si prevede riduzione, frammentazione o degrado di habitat della Direttiva 92/43/CEE; in pratica, i principali aspetti floristici e vegetazionali di pregio delle vicine ZSC non sono né direttamente, né indirettamente interessati.

6.7 Impatto sull'avifauna

L'impianto off-shore si colloca all'esterno di aree IBA come desumibile dall'elaborato PP.OW.MFD01.2.1.R00. Eventuali considerazioni in relazione alla possibile interferenza con le principali rotte migratorie saranno valutate mediante uno studio naturalistico da allegare alla redazione del SIA.

Per la valutazione degli impatti relativi all'avifauna sarà applicato il metodo Before-After Control Impact (BACI), che resta uno dei migliori modelli di programma di monitoraggio dell'avifauna (Smokorowski & Randall, 2017) e di particolare efficacia nella valutazione degli impatti diretti e indiretti. Il modello BACI richiede che (prima dell'avvio del progetto) vengano raccolti dati di base, utilizzando una metodologia standardizzata, nell'area presumibilmente interessata dagli effetti del piano o del progetto. Utilizzando idealmente la stessa metodologia, saranno poi raccolti dati nell'area del piano o del progetto, quando l'effetto è misurabile (dopo la realizzazione). La sincronizzazione della raccolta dei dati nelle aree del piano o del progetto migliorerà la comparabilità. Analogamente alla raccolta dei dati di base, il monitoraggio sarà concepito utilizzando un approccio standardizzato alla raccolta dei dati e all'analisi statistica che sia adeguato agli habitat e alle specie in esame. Le tecniche migliori per generare stime della densità di popolazione su piccole aree dell'ambiente marino sono i transetti lineari da imbarcazione, progettati sull'area di studio in maniera tale da garantire un'indagine completa. La tecnica prevede il conteggio di tutti gli esemplari incontrati a una distanza predefinita, coprendo efficacemente lunghi corridoi lineari su entrambi i lati dell'osservatore (Buckland et al. 2001). Inoltre, nei periodi di migrazione attiva (tra marzo e maggio inoltrato per la migrazione primaverile e tra settembre e ottobre per la migrazione autunnale), saranno dedicate apposite giornate per il censimento da punti di osservazione individuati precedentemente, finalizzati alla conta diretta degli individui in volo (visual count). È possibile descrivere le distribuzioni degli uccelli incontrati lungo il percorso dei transetti, solitamente in termini di incontri con uccelli per unità di area (ad esempio Km²). Per evitare incertezze causate da differenze specifiche nella probabilità di rilevamento con la distanza dall'osservatore, il transetto è suddiviso in strati di distanza più stretti (A = 0-50 m dall'imbarcazione, B = 50 - 100 m, C = 100 - 200 m, D = 200-300 m ed E > 300 m). Tutti gli uccelli entro 300 m perpendicolari al transetto sono conteggiati come "nel transetto". Per

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 74 di 82
---	--	---	---

evitare una sovrastima del numero di uccelli in volo, viene eseguita un'istantanea regolare di uccelli in volo sopra il transetto entro 300 m di distanza dall'imbarcazione (frequenza di istantanee a seconda della velocità dell'imbarcazione (Tasker et al. 1984). Per il calcolo delle stime di popolazione, i risultati dei censimenti relativi a ciascun transetto lineare (vd. Line transect survey da imbarcazione) vengono analizzati per ottenere delle stime su entità, distribuzione e trend delle popolazioni di specie svernanti. Il Distance sampling (Buckland et al., 2001) riunisce una famiglia di metodi utili per stimare la densità e il numero degli esemplari in una popolazione. Senza entrare nel dettaglio delle tipologie di Distance sampling, si deve considerare che il parametro alla base del metodo è il numero degli esemplari presenti nell'unità di area, ossia la densità. Questo perché densità e dimensione della popolazione sono correlate, essendo la prima funzione delle dimensioni dell'area di studio. Il line transect è un tipo di Distance sampling, che consiste nel percorrere dei tracciati fissi (transetti) ed è basato sull'assunzione che la densità degli animali lungo il transetto sia uguale alla densità nell'intera area di studio; tale condizione viene rispettata se i transetti sono disegnati nell'area di studio utilizzando un software specifico (Distance) (Thomas et al., 2010), necessario affinché ogni zona all'interno dell'area abbia le medesime opportunità di essere campionata (equal coverage probability). L'osservatore registra la presenza degli esemplari (gruppi di animali o singoli) ai lati del tracciato, identifica la specie, il numero di esemplari, e misura alcuni parametri che permetteranno, in fase di analisi, di stimare l'ampiezza dell'area indagata. A tal fine è necessario misurare l'angolo θ tra le linee della rotta e la direzione del punto in cui sono presenti gli esemplari (angolo sul piano orizzontale), nel caso di piattaforma navale, o tra quest'ultimo punto e la verticale sulla rotta (angolo sul piano verticale), nel caso della piattaforma aerea. Il rapporto tra il numero di esemplari avvistati e l'ampiezza dell'area indagata consente di calcolare la densità degli animali. L'elaborazione statistica, effettuata attraverso il software Distance, dei dati di densità e di altri parametri, fornisce la stima dell'abbondanza degli esemplari di ciascuna specie osservata al tempo dell'osservazione e nell'area indagata. Il line transect distance sampling applicato da mezzo navale permette anche la combinazione di metodi visuali ed acustici (Lewis et al., 2005; Barlow et al., 2007), utili per specie caratterizzate da immersioni prolungate nel tempo e che quindi permangono in superficie per tempi limitati.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 75 di 82
---	--	---	---

6.8 Impatto acustico

L'analisi verrà effettuata sia dal punto di vista del rumore aereo generato dalle apparecchiature elettriche che compongono l'impianto, sia dal punto di vista del rumore subacqueo che le attività di installazione comportano, in particolar modo per le strutture a fondazione fissa. Maggiori considerazioni riguardo l'impatto acustico generato sono analizzate nell'elaborato PP.OW.MFD01.5.6.R00 di cui di seguito si riportano gli elementi conclusivi. Gli approfondimenti necessari per una disamina completa dell'impatto acustico saranno effettuati nello SIA riguardo tale impatto.

6.8.1 Impatto acustico aereo

L'impatto acustico "tradizionale", ovvero quello generato dalle sorgenti di progetto e trasmissibile per via aerea, recepito da recettori sensibili quali abitazioni, luoghi di frequentazione pubblica o similari non costituiscono un reale problema in quanto le sorgenti hanno emissione molto ridotta ed eventuali recettori sono posti a notevoli distanze.

Le sorgenti di rumore relative all'opera in esame sono costituite dalle WTG che compongono l'impianto.

Di seguito la mappa di propagazione del rumore calcolata tramite il modulo DECIBEL del software Wind Pro vers. 3.6.355, specifico per la valutazione dell'impatto acustico secondo quanto prescritto dalle normative di settore.

Di seguito la mappa di propagazione del rumore calcolata tramite il software Wind Pro e inserita su ortofoto satellitare Google Satellite.

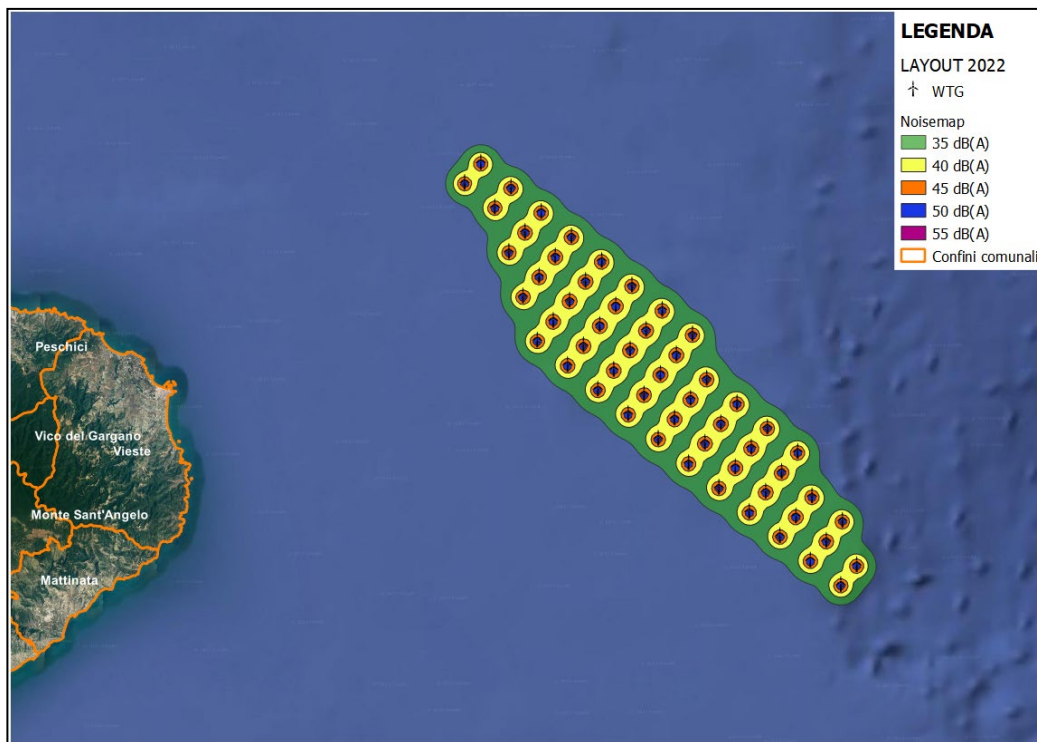


Figura 24: Mappa di propagazione del rumore nell'area circostante quella di impianto.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 76 di 82
---	--	---	---

Come è possibile notare dall'immagine il rumore generato dalle turbine di futura installazione non genera alcuna problematica sull'ambiente circostante con la curva dei 35 dB(A) che degrada a circa 2 km dall'area che circonda l'impianto.

Di conseguenza si può affermare che, considerata la distanza dell'impianto dalla costa, dal punto di vista acustico nessun recettore sarà interessato da problematiche legate al rumore delle apparecchiature in funzionamento.

6.8.2 Impatto acustico sottomarino

Durante l'intero ciclo di vita di un impianto offshore, molte attività coinvolte generano impatti sull'ambiente marino e sulle comunità costiere, tra cui: le indagini sul sito di progetto, il processo di installazione, il funzionamento dell'impianto e il suo smantellamento. Per questo motivo, è importante comprendere, valutare, mitigare e gestire questi impatti, soprattutto quelli legati alla pesca e all'ecosistema. A destare maggiore preoccupazione sono le attività che producono rumori subacquei che hanno il potenziale di influire negativamente sulla vita marina a causa degli elevati livelli di pressione sonora e del rumore antropico persistente. Tra i potenziali effetti sull'ecosistema marino, la maggior parte dell'attenzione è stata posta sugli impatti ambientali legati alle emissioni di rumore subacqueo durante le fasi di installazione e di funzionamento. I livelli di pressione sonora generati sono notevolmente elevati durante la fase di installazione, con particolare attenzione all'attività di realizzazione delle fondazioni delle strutture non flottanti (ad esempio piattaforme per sottostazione o per sistema di accumulo dell'energia), mentre durante la fase di esercizio, sebbene si tratti di una fase con livelli sonori molto più bassi, il rumore generato sarà presente per tutta la vita utile dell'impianto. Ci sono anche importanti attività da considerare nella fase di pianificazione, come gli studi dei fondali marini che prevedono l'uso di apparecchiature sismiche a riflessione e le operazioni di rimozione delle strutture offshore durante la fase di smantellamento. . Pertanto, i potenziali impatti del rumore sottomarino derivanti da un progetto offshore devono essere valutati alla luce sia dei principi che descrivono la propagazione del suono nell'acqua sia della capacità uditiva dei gruppi più sensibili dell'ambiente marino, ossia i mammiferi marini e i pesci

La valutazione proposta ha riguardato i seguenti punti:

1. Revisione della letteratura e dei documenti scientifici più aggiornati sugli impatti del rumore subacqueo sui recettori marini.
2. Identificazione dei livelli sonori per ciascuna delle attività da effettuare.
3. Descrizione dei potenziali modelli di propagazione per le sorgenti che possono causare disturbi o lesioni ai recettori marini.
4. Scelta dei descrittori e dei valori soglia corretti per la valutazione dello stress per la fauna marina con riferimento ai più recenti studi di esperti sulla validità dei descrittori di impatto e in base alle specie marine considerate sensibili per l'area di progetto.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice	PP.OW.MFD01.5.1.R01
		Data creazione	16/11/2022
		Data ultima modif.	13/06/2023
		Revisione	01
		Pagina	77 di 82

Di seguito è presentata una tabella riassuntiva con le attività relative alle fasi, dalla progettazione alla dismissione, con i rispettivi livelli sonori.

Tabella 11: Misure di mitigazione dei segnali acustici emessi da imbarcazioni a motore

Sorgenti di rumore subacqueo	Misura utilizzata	Livello sonoro	
		MIN	MAX
Navi motorizzate	SPL	152 dB	171 dB
Indagini geofisiche	SPL	215 dB	260 dB
Installazioni di fondazioni monopalo	SPL		243 dB
	SPL _{PEAK}	245 dB	
	SEL	210 dB(A)	215 dB(A)
Installazioni dei cavi sottomarini	SPL _{PEAK}	171 dB	180 dB

Ulteriori approfondimenti riguardo l'impatto acustico aereo e sottomarino sono valutati nell'elaborato PP.OW.MFD01.5.6.R00.

6.9 Impatto elettromagnetico

I campi elettromagnetici sono generati dal flusso di corrente che passa attraverso i cavi elettrici durante il funzionamento e possono essere distinti in:

- Campi elettrici (chiamati campi E, misurati in volt per metro, Vm-1);
- Campi magnetici (chiamati campi B, misurati in μT).

I campi elettrici, che aumentano in funzione dell'aumento della tensione, possono raggiungere i 1000 $\mu\text{V/m}$ per un cavo elettrico ma sono in genere efficacemente confinati all'interno dei cavi dall'armatura.

D'altra parte, le caratteristiche dei campi magnetici sono funzione del tipo di cavo e delle sue caratteristiche costruttive, della potenza e del tipo di corrente.

Si deve considerare innanzitutto che l'interramento del cavo permette di ridurre l'intensità del campo elettrico e magnetico che risulta quindi attenuato rispetto al contatto diretto con il cavo.

La forza dei campi magnetici ed elettrici indotti è, inoltre, proporzionale al flusso di corrente mentre diminuisce rapidamente con la distanza dal cavo.

A titolo esemplificativo si può considerare che con correnti elettriche di intensità di 1600 A si hanno campi magnetici di circa 3200 μT sul conduttore.

Il campo si riduce a 320 μT a 1 m distanza dal conduttore, 110 μT a 4 m e valori simili al campo magnetico terrestre (50 μT) oltre i 6 m.

Il campo magnetico varia notevolmente in funzione del tipo di cavo, e la modellazione del campo magnetico indotto, sia da corrente continua, sia alternata, mostra questa eterogeneità (1-160 μT alla superficie del cavo).

I cavi sottomarini sono specificamente progettati per trasmettere correnti elettriche nelle seguenti forme:

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 78 di 82
---	--	---	---

- Corrente alternata (AC);
- Corrente continua (DC).

Il tipo di trasmissione è determinato dalla capacità e dalla lunghezza della linea di trasmissione, così come da questioni commerciali. Ad oggi si considera una distanza limite di trasmissione in AC di circa 100 km; per valori superiori la scelta della corrente continua o alternata sarà frutto di opportune valutazioni tecniche che contemplino anche la taglia dell'impianto.

I cavi elettrici installati nell'ambiente marino, durante la fase operativa, emettono un campo magnetico che decresce in intensità molto rapidamente man mano che ci si allontana dal cavo. Questo campo magnetico induce un campo elettrico di basso valore. Di conseguenza, solo le comunità biotiche nelle immediate vicinanze del cavo potrebbero essere esposte al campo magnetico.

Sulla base dei dati disponibili fino ad oggi, non esiste evidenza di campi elettrici e magnetici associati con generazione elettrica marina rinnovabile che abbiano alcun impatto (positivo o negativo) sulle specie faunistiche dell'area di interesse.

Per quel che riguarda le specie di mammiferi marini, sebbene non manchino in letteratura esempi di specie di cetacei che visitano regolarmente i parchi eolici operativi, tuttavia non esiste alcuna evidenza che la presenza degli impianti off-shore e dell'elettromagnetismo dei cavi sottomarini ad essi associati, possano generare alcun impatto negativo sui cetacei dell'area. Alcune specie di cetacei, tuttavia, potrebbero essere in grado di rilevare variazioni nei campi magnetici.

In conclusione, alla luce delle analisi condotte fino ad ora, e sulla base della bibliografia disponibile, non vi sono evidenti elementi di rischio nella valutazione degli effetti dei campi elettrici e magnetici emessi dai cavi sottomarini per le diverse specie che compongono la fauna marina (cetacei, pinnipedi, pesci, crostacei e molte specie pelagiche).

Analogamente, si giunge alla stessa conclusione per quel che riguarda i possibili effetti del calore emesso dai cavi sulla fauna marina.

6.10 Produzione di rifiuti

Come già previsto per la fase di cantiere, tutte le navi impiegate nelle operazioni di manutenzione del parco eolico saranno dotate di serbatoi per le acque nere, così, tutte le attività che si svolgeranno nel sito in mare aperto saranno effettuate senza scarico delle acque reflue che saranno raccolte e portate a terra dove verranno trattate.

La stessa procedura sarà osservata per la produzione di rifiuti in genere, sulle navi impiegate; ovvero tutti i rifiuti prodotti a bordo saranno smaltiti a terra, una volta approdate.

Durante la fase di esercizio del parco eolico off-shore, verranno generati rifiuti dovuti alle attività di manutenzione, come ad esempio gli oli esausti.

Questi rifiuti ed effluenti generati dalle attività off-shore saranno stoccati in specifici contenitori prima di essere trasferiti sulla nave dedicata alla manutenzione del parco. Saranno quindi trasportati al porto base per essere smaltiti.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 79 di 82
---	--	---	---

7 DISMISSIONE DELLE OPERE

La dismissione rappresenta l'ultima fase del progetto, al termine della vita utile di operatività dell'impianto deve essere previsto il ripristino o la riabilitazione dei luoghi e garantire la reversibilità delle modifiche apportate all'ambiente naturale e al sito.

Per le operazioni in mare si prevede:

- ispezioni infrastrutturali (strutture galleggianti o fisse di sostegno, cavi di ormeggio);
- disconnessione dei cavi tra gli aerogeneratori e del cavo di collegamento della stazione;
- recupero parziale dei cavi;
- disconnessione a mare degli aerogeneratori dai sistemi di ancoraggio e galleggiamento;
- Il trasporto degli aerogeneratori fino all'area portuale designata;
- smontaggio del top side delle stazioni offshore;
- demolizione parziale delle fondazioni fisse e recupero del materiale;

Per le operazioni a terra e portuali si prevede:

- Lo smontaggio degli aerogeneratori e delle apparecchiature annesse e connesse;
- scarico e deposito a terra dei componenti;
- stoccaggio delle strutture di sostegno e smantellamento;

Durante la fase di dismissione del progetto i componenti elettrici dismessi verranno smaltiti secondo la direttiva europea WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, mentre, gli elementi in metallo, in materiali compositi ed in plastica rinforzata (GPR) verranno riciclati. I diversi materiali da costruzione se non riutilizzati, verranno quindi separati e compattati al fine di ridurre i volumi e consentire un più facile trasporto ai centri di recupero. In funzione della tipologia di materiale è da prevedersi un trattamento specifico:

- le linee di ancoraggio, i loro accessori e la maggior parte delle attrezzature della piattaforma galleggiante, composte principalmente da acciaio e materiali compositi, saranno riciclati dall'industria dell'acciaio e da aziende specializzate;
- la biomassa accumulata durante il ciclo di vita del parco sarà trattata come residuo di processo. Questi residui saranno quindi smaltiti;
- le componenti elettriche, se non possono essere riutilizzate, saranno smantellate e riciclate. Particolare attenzione sarà dedicata allo smantellamento delle apparecchiature che utilizzano lubrificanti e olio per prevenire sversamenti accidentali. Eventuali residui di olio o lubrificante saranno rimossi secondo le procedure appropriate.

I cavi di collegamento tra le turbine ed i cavi contenuti all'interno del cavidotto sottomarino saranno trasportati all'unità di pretrattamento per la macinazione, la separazione elettrostatica e quindi la valorizzazione dei sottoprodotti come materia prima secondaria (rame, alluminio e plastica).

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 80 di 82
---	--	---	---

8 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO E/O DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE O PREVENIRE QUELLI CHE POTREBBERO ALTRIMENTI RAPPRESENTARE IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI.

Le misure di prevenzione e/o mitigazione sono definite durante la fase di progettazione, tenendo conto dei vincoli di utilizzo, tecno-economici e ambientali del sito. Sono quindi collegate alle scelte progettuali, nonché a tutti gli elementi tecnici che riguardano la costruzione e la messa in esercizio. Diverse considerazioni tecniche e ambientali sono state quindi incorporate nel progetto per evitare o ridurre gli impatti ambientali descritti in precedenza. Come già riportato per ogni componente esaminata, si riassumono di seguito le opere di mitigazione e/o compensazione introdotte nel progetto, in grado di diminuire gli impatti o la percezione degli stessi, atteso che in sede di approfondimento, tali interventi possano essere perfezionati.

8.1 Misure previste per evitare l'impatto sulla salute pubblica

8.1.1 Sicurezza navale e aerea

Secondo le disposizioni marittime e militari, il parco eolico in progetto sarà dotato di dispositivi di segnalazione conformi alle normative vigenti. Tali predisposizioni saranno applicate di concerto con gli enti responsabili della sicurezza oltre a definire le regole di navigazione.

In virtù di quelli che sembrano essere i maggiori impatti del progetto, descritti nei capitoli precedenti, nell'elaborato PP.OW.MFD01.5.5.R00 viene proposto un piano di lavoro per l'elaborazione del SIA e degli studi specialistici che lo completano.

8.2 Misure previste per ridurre l'impatto sugli ecosistemi

8.2.1 Percorso del cavo elettrico on shore

Al fine di ottimizzare l'integrazione con le caratteristiche ecologiche del sito, il percorso del cavo evita le aree ecologicamente sensibili: zone umide, zone di flora protetta, habitat in grado di ospitare specie faunistiche significative e / o protette, e questo anche per la linea interrata e per le strutture accessorie; infatti il percorso è posizionato su tratti già antropizzati.

8.2.2 Sottrazione di aree marine

Per ridurre la sottrazione di aree marine, dovute alla posa del cavo, si è prevista la copertura dello stesso con materiali compatibili con il fondale preesistente, per ricreare le condizioni ecologiche attualmente presenti nell'area.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 81 di 82
---	--	---	---

8.2.3 Vernici prive di composti organostannici

Per escludere l'immissione di biocidi nell'acqua, le parti sommerse delle turbine non saranno coperte con vernici organostanniche.

8.2.4 Prevenzione e gestione dell'inquinamento accidentale

Al fine di evitare qualsiasi rischio di inquinamento idrico, verrà adottato un piano di prevenzione dei rischi. Ciò si applicherà a tutte le attrezzature di costruzione e manutenzione (a terra o in mare) e a tutte le società che operano sul sito.

8.3 Misure previste per ridurre l'impatto al suolo e sottosuolo

8.3.1 Tipologia di fondazione

Il parco eolico progettato, per poter essere localizzato ad una certa distanza dalla costa, e per garantire l'assenza di interferenze con aree ritenute di pregio ambientale, è stato localizzato in fondali profondi. Tale localizzazione è stata possibile grazie alla scelta di utilizzare strutture galleggianti anziché fisse, riducendo notevolmente l'impatto sul fondale marino.

8.3.2 Modalità di installazione dei cavi marini

Nella pratica corrente, i cavi elettrici sottomarini sono semplicemente posati sul fondo e protetti al fondale con materiale in grado di ricreare habitat di microorganismi. Durante la fase di installazione, la semplice posa permette di non utilizzare strumenti di scavo, e quindi di limitare fortemente le attività invasive.

8.4 Misure previste per ridurre l'impatto sul paesaggio

8.4.1 Impatto visivo

La localizzazione del progetto ha tenuto conto della probabile visibilità dello stesso dalle coste e dai promontori presenti; a conferma della scelta effettuata è stata redatta un'analisi del campo visivo utilizzando leggi di interazione visiva tra l'oggetto ed il suo osservatore così da tendere ad una soluzione oggettivamente ottimale. Tali studi sono stati riportati nella relazione sull'analisi di impatto visivo allegata al progetto.

8.4.2 Paesaggio

Per la realizzazione del cavidotto on shore, si è scelta la tecnica dell'interramento; tale tecnica sotterranea evita gli impatti negativi che una linea elettrica aerea potrebbe avere sull'ambiente e sulle attività umane. Anche lo sbarco del cavo e la camera di giunzione saranno completamente interrati per evitare qualsiasi impatto sul paesaggio.

	RELAZIONE PRELIMINARE SULL'IMPATTO AMBIENTALE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	PP.OW.MFD01.5.1.R01 16/11/2022 13/06/2023 01 82 di 82
---	--	---	---

8.5 Misure previste per ridurre l'impatto su flora, fauna e avifauna

8.5.1 Localizzazione del progetto

Le scelte per l'ubicazione del parco eolico, del sito di sbarco del cavo elettrico e del sito di connessione alla stazione di trasformazione, sono state definite in stretta consultazione con i vincoli dell'area. Questo approccio ha permesso di ridurre al minimo i vari conflitti di utilizzo, in particolare quelli relativi alla pesca professionale e alla navigazione marittima. Le procedure per l'esecuzione dei lavori sono state pianificate al fine di ridurre al minimo l'influenza sull'ambiente naturale.

8.6 Misure previste per ridurre l'impatto acustico

8.6.1 Emissione sonora

In fase di esercizio non è previsto un vero e proprio impatto acustico in quanto le sorgenti hanno emissione molto ridotta ed eventuali recettori sono posti a notevoli distanze (circa 37 km dalle coste del comune di Vieste).

Durante la fase di installazione, si è valutata la possibilità che i livelli di rumorosità possano creare disturbo ai mammiferi marini; tale approfondimento sarà allegato nello SIA. Il rischio valutato è comunque minimo anche per la totale assenza di operazioni di assemblaggio delle turbine.

8.7 Misure previste per ridurre l'impatto elettromagnetico

8.7.1 Emissioni elettromagnetiche

I potenziali impatti ecologici dei campi elettromagnetici sono generati dal flusso di corrente che passa attraverso i cavi di alimentazione durante il funzionamento. L'impatto generato dipende dal tipo di cavo (distanza tra conduttori, bilanciamento del carico tra le tre fasi nel cavo, ecc.), tipo di corrente (diretta vs. corrente alternata) e se è sepolto o no.

L'interramento del cavo permette di ridurre l'intensità del campo elettrico e magnetico che risulta quindi attenuato rispetto al contatto diretto con il cavo.

Un maggior approfondimento riguardo gli impatti elettromagnetici sarà valutato nello SIA.