

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
NEL MARE ADRIATICO MERIDIONALE - BARIUM BAY
74 WTG – 1.110 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

Progettazione e SIA



Indagini ambientali e studi specialistici



Studio misure di mitigazione e compensazione



supervisione scientifica



6. INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

R.6 Relazione descrittiva

REV.	DATA	DESCRIZIONE



INDICE

1	CONTESTO GENERALE.....	3
1.1	LA SFIDA ENERGETICA – OBIETTIVI E OPPORTUNITÀ _____	3
1.2	CRITERI PER LA FISSAZIONE DI MISURE COMPENSATIVE _____	4
1.2.1	<i>Allegato 2 DM 10.09.2010</i> _____	4
1.2.2	<i>Legge Regionale Puglia 7 novembre 2022, n. 28</i> _____	5
1.3	L'AREA DI INTERVENTO _____	5
1.4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI _____	8
1.5	DEFINIZIONE DEL QUADRO DELLE AZIONI DI COMPENSAZIONE _____	9
2	VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO E NATURALISTICO.....	12
2.1	ANALISI PRELIMINARE DEL CONTESTO TERRITORIALE E COSTIERO _____	12
2.1.1	<i>Territorio e paesaggio costiero</i> _____	12
2.1.2	<i>Lo stato del litorale – l'erosione della costa</i> _____	15
2.2	OPERE INFRASTRUTTURALI _____	22
2.2.1	<i>Ciclovie – interventi di adeguamento e potenziamento della ciclovia Adriatica</i> _____	22
2.2.1.1	<i>Pugnochiuso e Vignanotica</i> _____	24
2.2.1.2	<i>Monte Saraceno</i> _____	25
2.2.1.3	<i>Aree umide e saline</i> _____	27
2.2.1.4	<i>L'Ofanto</i> _____	29
2.2.1.5	<i>Variante Canne della Battaglia</i> _____	32
2.2.1.6	<i>Ariscianne e Boccadoro</i> _____	33
2.2.1.7	<i>Bari Ovest - centro</i> _____	34
2.2.2	<i>Approdi per metromare PTCP - PPTR</i> _____	34
2.3	RESTORATION AMBIENTALE _____	38
2.3.1	<i>Riqualificazione costiera approdo del cavidotto in zona Belvedere, Barletta</i> _____	38
2.3.2	<i>Riqualificazione e realizzazione di un Parco ambientale e di un "Museo del mare" in località Ariscianne – Barletta</i> _____	40
2.3.3	<i>Litorale di Trani in località Boccadoro - Fontanelle - cimitero</i> _____	42
2.3.4	<i>Riqualificazione e valorizzazione delle aree costiere di Ripalta e Pantano, Bisceglie</i> _____	43
2.3.5	<i>Riqualificazione in chiave idromorfologica dell'area "Canna Fesca – Foce Ofanto" – Margherita di Savoia</i> _____	47
2.3.6	<i>Creazione di un corridoio ecologico lungo la lama del canale "Ciappetta-Camaggio" – Andria e Barletta</i> _____	49
2.3.7	<i>Riqualificazione area industriale di Barletta, sede della STAZIONE ELETTRICA RTN di smistamento</i> _____	54
2.4	SOTTOSTAZIONE ELETTRICA OFFSHORE COME OSSERVATORIO E LABORATORIO AMBIENTALE _____	56
2.5	PROGETTUALITÀ _____	60

3	SOSTEGNO E FORMAZIONE ALLE COMUNITÀ LOCALI PER LA GREEN ECONOMY	61
3.1	EVENTI PER IL COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI	61
3.2	ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE AMBIENTALE NELLE SCUOLE	61
3.2.1	<i>Calcolo dell'impronta carbonica</i>	62
3.2.2	<i>Creazione di una rete regionale di "scuole verdi"</i>	62
3.2.3	<i>Realizzazione di mostre ed exhibit a tema ambientale ed energetico</i>	62
3.3	REALIZZAZIONE DI EDUCATIONAL TOUR CON VILLAGGIO ITINERANTE	64
3.4	HACKATHON & MAKING	64
3.4.1	<i>POLIBAthon 2022</i>	65
3.5	AZIONI DI CONTRASTO AL MARINE LITTER	66
4	SUPPORTO AL SETTORE DELLA RICERCA E DELLA FORMAZIONE SPECIFICA	67
4.1	SETTORE DELLA RICERCA	67
4.2	FORMAZIONE SPECIFICA	68
5	PROMOZIONE DELLA CREATIVITA' E DELLE ARTI.....	71
5.1	INSTALLAZIONI ARTISTICHE SUGLI AEROGENERATORI E LAND ART	71
5.2	POSTAZIONI ESPERIENZIALI LUNGO LA COSTA	73
5.3	CONCORSO VIDEOMAKER	74

1 CONTESTO GENERALE

1.1 LA SFIDA ENERGETICA – OBIETTIVI E OPPORTUNITÀ

Probabilmente il tema di maggior rilievo in questa fase iniziale del XXI secolo, la transizione a fonti energetiche sostenibili e, contemporaneamente, l'autonomia energetica (sicurezza energetica) dei singoli Stati è divenuto negli ultimi anni un imperativo, e per raggiungere questo obiettivo è ormai unanimemente riconosciuto che l'eolico offshore ha un ruolo determinante: la **strategia europea** propone di aumentare la **capacità eolica offshore** dell'Europa: dagli attuali 12 GW passare ad almeno **60 GW entro il 2030**, e a 300 GW entro il 2050. Si tratta di un obiettivo ambizioso a cui bisogna tendere velocemente, ma mantenendo elevato il grado di qualità dei progetti e della pianificazione degli interventi correlati.

Sul punto si riporta un passaggio del PPTR della Puglia, che nelle linee guida sulle energie rinnovabili, riporta:

- *...un progetto energetico che si pone come obiettivo generale lo sviluppo delle fonti rinnovabili e tra queste dell'eolico dovrà confrontarsi in modo sempre più chiaro con il territorio e costruire contemporaneamente un **progetto di paesaggio** ... con l'obiettivo di predisporre anche una visione condivisa tra gli attori che fanno parte dello stesso.*
- *L'eolico diviene occasione per la riqualificazione di territori degradati e già investiti da forti processi di trasformazione. La costruzione di un impianto muove delle risorse che potranno essere convogliate nell'avvio di processi di riqualificazione di parti di territorio, per esempio attraverso progetti di adeguamento infrastrutturale che interessano strade e reti, in processi di riconversione ecologica di aree interessate da forte degrado ambientale, nel rilancio economico di alcune aree, anche utilizzando meccanismi compensativi coi Comuni e gli enti interessati.*
- *Orientare l'eolico verso forme di partenariato e azionariato diffuso per redistribuire meglio costi e benefici e aumentare l'accettabilità sociale degli impianti contribuendo a fornire maggiori rassicurazioni sui profili di tutela ambientale e sociale.*
- *Promuovere strumenti di pianificazione intercomunali che abbiano una visione a una scala territoriale delle relazioni che oltre i limiti amministrativi gli impianti eolici avranno con il territorio, con i suoi elementi strutturanti ed i caratteri identitari (Piani Energetici Intercomunali e Provinciali)".*

Come illustrato nel seguito della presente relazione, il progetto in esame è stato costruito attorno a questi principi cardine definendo le possibili linee di azione e le sinergie che è possibile attivare.

Inoltre, la realizzazione dei parchi offshore porterà con sé **ricadute socio-economiche** di grandissimo rilievo, tali da richiedere uno sforzo di sensibilizzazione e formazione per garantire il coinvolgimento dei settori produttivi locali e la nascita di adeguate professionalità:

- Infrastrutture portuali: ad oggi nessun porto in Italia soddisfa tutti i requisiti necessari per l'allestimento dei componenti che costituiscono un impianto eolico offshore: oltre alla necessità di ampi spazi da dedicare ai montaggi e ai sollevamenti, è necessario che le banchine portuali garantiscano valori di portata pari a circa 16 t/mq (raramente le banchine portuali possiedono caratteristiche di portata superiore a 4 t/mq). Per quanto riguarda la Regione Puglia, il porto di Taranto presenta ampi spazi utilizzabili per i montaggi, ma andrebbero adeguate le caratteristiche di portata delle banchine; per tutti gli altri (Bari, Barletta, Brindisi, Manfredonia, Molfetta) è necessario attendere la conclusione dei lavori di ampliamento attualmente in corso, e a valle valutare gli eventuali adeguamenti da prevedere. Ciò richiederà investimenti significativi, ma una volta adeguati, gli impianti portuali potranno essere utilizzati per altri scopi produttivi e per lo stesso sviluppo di altri impianti eolici offshore, definendo una nuova filiera in ambito regionale capace di creare molti posti di lavoro, ma soprattutto nuove professionalità.

- Sviluppo di imprese locali: gli impianti eolici offshore galleggianti sono caratterizzati da strutture complesse, che richiedono l'impiego di grandi quantità di materiali: una fondazione galleggiante ha in media un peso di circa 5.000 t, ponendo un tema di grande rilievo sia sotto il profilo dell'approvvigionamento che delle lavorazioni associate. Risulta evidente come riuscire a mantenere in ambito locale approvvigionamenti e manodopera comporti grandi vantaggi sia sotto il profilo economico che ambientale (costi di trasporto e relativi impatti evitati). D'altro canto, le fondazioni galleggianti, siano esse in acciaio o in calcestruzzo, sono realizzate facendo ricorso a materiali di normale uso nell'ambito delle costruzioni, che le imprese locali possono quindi gestire agevolmente. È poi certamente rilevante il ruolo che questi impianti determineranno nello sviluppo (e nella nascita) di imprese nel ramo delle attività di progettazione e manutenzione degli impianti. In particolare, nel settore della progettazione, e più in generale dei servizi di ingegneria e professionali, molte delle principali competenze ad oggi sono disponibili solo all'estero, e lo sviluppo di queste iniziative rappresenta un'occasione irripetibile per sviluppare nuovi percorsi di formazione e, quindi, nuove figure professionali e nuove imprese.
- Creazione di nuovi posti di lavoro: dalle considerazioni sopra riportate emerge in maniera chiara che il numero di imprese, figure professionali ed operatori coinvolti nel processo di progettazione, realizzazione e gestione di questi impianti è molto elevato. Sono numerosi i riferimenti in rete, dai quali è possibile ricavare che un parco eolico offshore di potenza pari a 1 GW arriva a impegnare oltre 5.000 risorse in totale, la maggior parte delle quali può essere reperita in loco. Le previsioni di sviluppo di questi impianti parlano di circa 4 GW per la sola Puglia nei prossimi 10 anni, il che significherebbe generare circa 20.000 nuovi posti di lavoro a livello locale.
- Realizzazione di interventi di "restoration" ambientale e di infrastrutture quali ciclovie o approdi "metro mare", che verranno rappresentati in dettaglio tra le misure compensative proposte.

1.2 CRITERI PER LA FISSAZIONE DI MISURE COMPENSATIVE

1.2.1 Allegato 2 DM 10.09.2010

Di seguito, al fine di avere evidenza diretta delle previsioni normative in materia, si riporta il testo dell'allegato 2 del DM 10.09.2010, in cui vengono evidenziate le parti di maggior interesse:

1. *Ai sensi dell'articolo 12, comma 6, decreto legislativo n. 387 del 2003, l'autorizzazione non può essere subordinata né prevedere misure di compensazione a favore delle Regioni e delle Province.*
2. *Fermo restando, anche ai sensi del punto 1.1 e del punto 13.4 delle presenti linee-guida, che per l'attività di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili non è dovuto alcun corrispettivo monetario in favore dei Comuni, l'autorizzazione unica può prevedere l'individuazione di misure compensative, a carattere non meramente patrimoniale, a favore degli stessi Comuni e da orientare su interventi di miglioramento ambientale correlati alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di efficienza energetica, di diffusione di installazioni di impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza sui predetti temi, nel rispetto dei seguenti criteri:*
 - a) *non dà luogo a misure compensative, in modo automatico, la semplice circostanza che venga realizzato un impianto di produzione di energia da fonti rinnovabili, a prescindere da ogni considerazione sulle sue caratteristiche e dimensioni e dal suo impatto sull'ambiente;*
 - b) *le «misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale» sono determinate in riferimento a «concentrazioni territoriali di attività, impianti ed infrastrutture ad elevato impatto territoriale», con specifico riguardo alle opere in questione;*
 - c) *le misure compensative devono essere concrete e realistiche, cioè determinate tenendo conto delle specifiche caratteristiche dell'impianto e del suo specifico impatto ambientale e territoriale;*

- d) *secondo l'articolo 1, comma 4, lettera f) della legge n. 239 del 2004, le misure compensative sono solo «eventuali», e correlate alla circostanza che esigenze connesse agli indirizzi strategici nazionali richiedano concentrazioni territoriali di attività, impianti e infrastrutture ad elevato impatto territoriale;*
- e) *possono essere imposte misure compensative di carattere ambientale e territoriale e non meramente patrimoniali o economiche solo se ricorrono tutti i presupposti indicati nel citato articolo 1, comma 4, lettera f) della legge n. 239 del 2004;*
- f) *le misure compensative sono definite in sede di conferenza di servizi, sentiti i Comuni interessati, anche sulla base di quanto stabilito da eventuali provvedimenti regionali e non possono unilateralmente essere fissate da un singolo Comune;*
- g) *nella definizione delle misure compensative si tiene conto dell'applicazione delle misure di mitigazione in concreto già previste, anche in sede di valutazione di impatto ambientale (qualora sia effettuata). A tal fine, con specifico riguardo agli impianti eolici, l'esecuzione delle misure di mitigazione di cui all'allegato 4, costituiscono, di per sé, azioni di parziale riequilibrio ambientale e territoriale;*
- h) *le eventuali misure di compensazione ambientale e territoriale definite nel rispetto dei criteri di cui alle lettere precedenti non possono comunque essere superiori al **3 per cento dei proventi**, comprensivi degli incentivi vigenti, derivanti dalla valorizzazione dell'energia elettrica prodotta annualmente dall'impianto”.*

Considerato che l'impianto in esame produrrà circa 3.000.000 MWh annui di energia, il valore su base annuale delle compensazioni si attesterebbe (ipotizzando l'attuale valore della tariffa incentivata a 185 €/MWh) a circa € 16.000.000 all'anno, un valore che, se riportato sui circa 4 GW previsti per la Puglia al 2030, si attesterebbe su circa **60 milioni di euro annui**, che per i previsti 25 anni di vita utile di questi impianti rappresentano un valore più elevato delle risorse messe a disposizione per il PNRR: un'opportunità incredibile per il territorio della Regione Puglia che dovrà essere gestito con sapienza, individuando quelli interventi capaci di innescare un processo virtuoso e amplificare le ricadute.

1.2.2 Legge Regionale Puglia 7 novembre 2022, n. 28

Di recente adozione, la disciplina emanata dalla Regione Puglia si pone sostanzialmente in linea con la legislazione vigente in materia, puntualizzando quanto segue, nelle more di definire le relative linee guida:

“La Giunta regionale, sentiti gli enti pubblici territoriali e gli enti locali territorialmente interessati, cura i negoziati con i soggetti indicati al comma 2 al fine di sottoscrivere accordi recanti misure di compensazione e misure di riequilibrio ambientale e territoriale, perseguendo i seguenti obiettivi:

- a) *ridurre le ripercussioni negative delle infrastrutture e degli impianti sul territorio;*
- b) *garantire il miglioramento della sostenibilità ambientale di immobili e infrastrutture pubbliche;*
- c) *promuovere il risparmio energetico e la riconversione verso l'impiego diffuso di fonti energetiche rinnovabili, anche attraverso il potenziamento della misura del reddito energetico regionale di cui alla legge regionale 9 agosto 2019, n. 42 (Istituzione del Reddito energetico regionale), e la creazione di comunità energetiche;*
- d) *realizzare interventi di forestazione in ambito urbano e periurbano;*
- e) *indennizzo anche a titolo di riequilibrio per concentrazione di attività, impianto e infrastruttura a elevato impatto territoriale.”*

1.3 L'AREA DI INTERVENTO

Il progetto di Parco Eolico prevede la realizzazione di 74 aerogeneratori posizionati al largo della costa Adriatica a una distanza dalla costa compresa tra 39 km e i 70 km. Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini lungo la costa sono i seguenti.

Comune	Provincia	Distanza
Vieste	Foggia	54 km
Manfredonia	Foggia	70 km
Zapponeta	Foggia	70 km
Margherita di Savoia	BAT	61 km
Barletta	BAT	53 km
Trani	BAT	49 km
Bisceglie	BAT	47 km
Molfetta	Bari	45 km
Giovinazzo	Bari	43 km
Bari	Bari	39 km
Mola di Bari	Bari	43 km
Polignano a Mare	Bari	52 km
Monopoli	Bari	58 km



L'area d'intervento per le opere a mare è pertanto posta ad una distanza dalla costa minima di 39 km e sostanzialmente invisibile da tutti i punti di vista indagati. Tale distanza è superiore ai 4 km indicati come soglia minima nelle Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile del PPTR della Regione Puglia.

Si è scelto di individuare un'area posta entro il limite delle acque territoriali ma molto distante dalla costa in modo da ridurre gli impatti ambientali e paesaggistici e l'interferenza con le attività antropiche. Il trasporto degli aerogeneratori nell'area di installazione avverrà con l'ausilio di navi dedicate appositamente realizzate per l'installazione di aerogeneratori offshore, servendosi dei porti più vicini ed attrezzati come Manfredonia, Molfetta, Barletta, Bari e Taranto a supporto anche per gli interventi di manutenzione in fase di esercizio.

Il posizionamento degli aerogeneratori nell'area di progetto segue una matrice regolare in modo tale da evitare il cosiddetto effetto selva. La distanza tra gli aerogeneratori è pari a circa 1500 m superiore quindi a 5d.

Come indicato nell'Allegato 7.3.3 del **Piano regionale delle Coste (PRC) della Regione Puglia**, l'area di intervento rientra nelle U.F. 2: TESTA DEL GARGANO – BARI e U.F. 3: BARI - BRINDISI.

L'unità fisiografica principale UF2, suddivisa in sei sub-unità, si estende dalla Testa del Gargano fino al porto di Bari per una lunghezza di 172.85 km. L'unità fisiografica principale UF3, suddivisa in due subunità, si estende dal molo sottoflutto di Bari fino a Punta Penne (Brindisi) per una lunghezza totale di 183.64 km di cui solo la parte che si estende fino a Monopoli è interessata dall'intervento.

Di seguito si riporta la suddivisione delle unità fisiografiche.

PROVINCIA	COMUNE	LUNGHEZZA LITORALE (Km)	LUNGHEZZA COMPLESSIVA (Km)
FOGGIA	Vieste	11.68	11.68
FOGGIA	Vieste	6.59	37.63
	Mattinata	18.51	
	Monte S. Angelo	12.21	
	Manfredonia	0.33	
FOGGIA	Manfredonia	18.87	43.63
	Zapponeta	13.17	
BAT	Margherita di Savoia	11.58	15.35
BAT	Margherita di Savoia	7.37	
BAT	Barletta	7.98	
BAT	Barletta	6.82	35.94
BAT	Trani	14.53	
BAT	Bisceglie	8.53	
BARI	Molfetta	6.04	
BARI	Molfetta	5.23	28.63
	Giovinazzo	10.61	
	Bari	12.79	

U.F.2 : TESTA DEL GARGANO – BARI

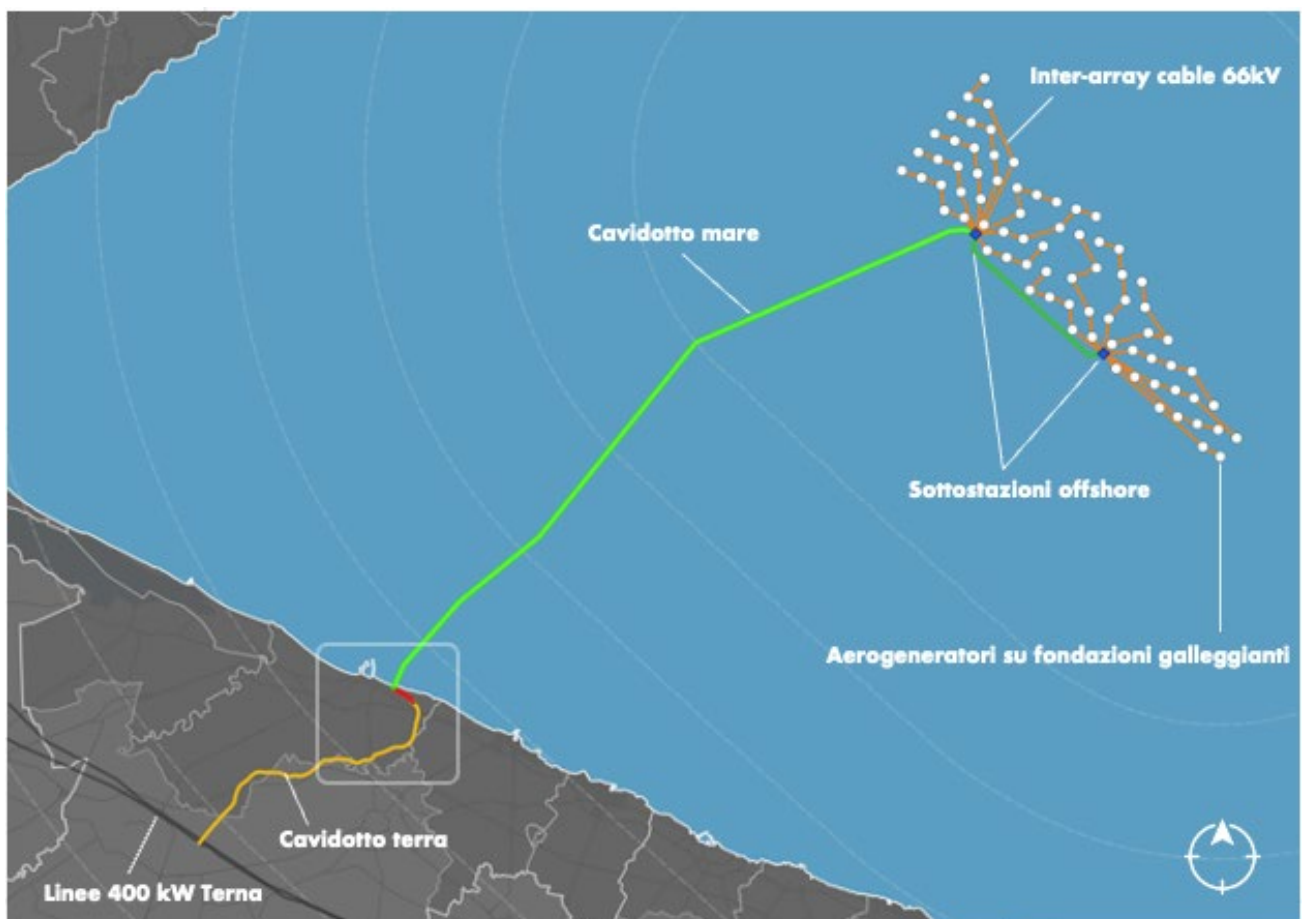
PROVINCIA	COMUNE	LUNGHEZZA LITORALE (Km)	LUNGHEZZA COMPLESSIVA (Km)
BARI	Bari	22.28	70.04
	Mola di Bari	16.04	
	Polignano a mare	21.50	
	Monopoli	10.23	
BARI	Monopoli	20.54	113.61
BRINDISI	Fasano	20.00	
	Ostuni	30.98	
	Carovigno	28.41	
	Brindisi	14.67	

U.F. 3: BARI – BRINDISI

1.4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

I principali componenti dell'impianto sono:

- **74 generatori eolici** della potenza unitaria di 15.0 MW, per una **potenza complessiva di 1.110 MW**, installati su torri tubolari in acciaio e le relative fondazioni flottanti suddivisi in 8 sottocampi.
- **Linee elettriche in cavo sottomarino di collegamento tra gli aerogeneratori:** gli aerogeneratori, di potenza unitaria pari a 15 MW, saranno collegati in entra-esce e raccolti in 16 gruppi, dall'ultimo aerogeneratore di ogni gruppo partono le linee di raccolta a tensione di 66 kV che si atterranno sul quadro a 66 kV nella Stazione Elettrica (SE) Off-Shore più prossima.
- **2 Stazioni Elettriche Off-Shore (66/380 kV) (SE)**, ovvero tutte le apparecchiature elettriche (interruttori, sezionatori, TA, TV, ecc.) necessari a raccogliere l'energia prodotta nei sottocampi eolici elevandone la tensione da 66 kV a 380 kV. Queste sono collegate mediante un elettrodotto marino costituito da un singolo cavo tripolare a 380 kV e lungo circa 14 km
- **Elettrodotto di connessione in HVAC**, formato da un primo tratto in cavi marini a 380 kV per una lunghezza di circa 57 km e da un secondo tratto di cavidotto interrato a 380 kV, per una lunghezza di circa 2 km, posato dopo la transizione da marino a terrestre nel punto d'approdo, ubicato a Sud di Barletta, in corrispondenza dell'area industriale.



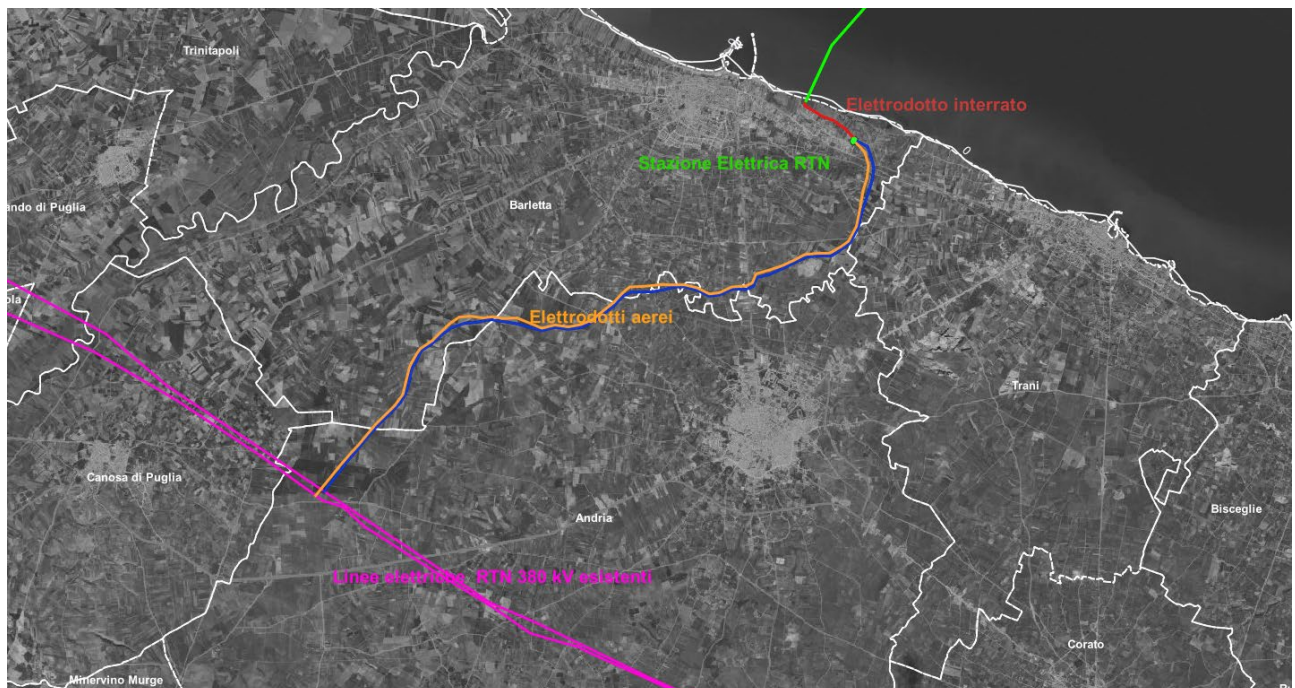
Per quanto riguarda la localizzazione delle opere a terra, queste sono strettamente connesse alla necessità di collegare l'impianto eolico offshore alla rete di trasmissione nazionale gestita da TERN spa. La soluzione tecnica di connessione indicata da TERN con preventivo di connessione Codice Pratica: 202102517 prevede che l'impianto venga collegato in doppia antenna a 380 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Andria – Brindisi Sud" previa realizzazione:

- dei raccordi a 380 kV della futura Stazione Elettrica all'elettrodotto RTN 380 kV “Foggia – Palo del Colle”;
- dei seguenti interventi previsti dal Piano di Sviluppo Terna:
 - elettrodotto 380 kV Foggia – Larino – Gissi (cod. 402-P);
 - elettrodotto 380 kV Brindisi Sud – Andria (cod.512-S);
 - elettrodotto 380 kV Aliano – Montecorvino (cod. 546-P);
 - elettrodotto 380 kV Montecorvino – Benevento (cod. 506-P);
 - elettrodotto 380 kV area Nord Benevento (553-N).

Le opere previste da Piano di Sviluppo TERNA hanno iter autorizzativo indipendente gestito direttamente da TERNA, occorre invece integrare nel progetto dell'impianto eolico le opere di rete per la connessione e le opere di utenza per la connessione sempre indicate da TERNA secondo le definizioni dell'allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 e s.m.i. :*“Tali interventi corrispondono alla realizzazione delle opere necessarie al collegamento dell'impianto Barium Bay in doppia antenna a 380 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV “Andria – Brindisi Sud” previa realizzazione”.*

In tali ipotesi le opere a terra constano di:

- **vasca giunti** prossima al punto di approdo per consentire il passaggio da cavo sottomarino a cavo per posa interrata.
- **elettrodotto a 380 kV interrato** su strada pubblica per una lunghezza di circa 2 km
- **stazione elettrica RTN di smistamento**, a servizio di altri impianti offshore, ubicata nell'area industriale di Barletta, realizzata mediante esecuzione in GIS.
- **2 elettrodotti aerei in doppia terna**, per una lunghezza di circa 23 km, da collegare in entra-esce alle due linee RTN a 380 kV sopra citate “Andria – Brindisi Sud” e Foggia – Palo del Colle”.



1.5 DEFINIZIONE DEL QUADRO DELLE AZIONI DI COMPENSAZIONE

Come riferito nel paragrafo 1.1, i parchi eolici offshore saranno i protagonisti della futura transizione energetica, e se da un lato sono l'imprescindibile strumento per traguardare l'obiettivo della sostenibilità e dell'autonomia, dall'altro sono anche una irripetibile occasione per potenziare e avviare interventi di riqualificazione territoriale e per attivare un nuovo prolifico indotto. Pertanto, alla luce di queste considerazioni e delle previsioni del DM

10.09.2010, fermo restando che le misure di compensazione saranno puntualmente individuate nell'ambito della conferenza di servizi, nel presente progetto si è proceduto a definire il quadro d'insieme nell'ambito del quale sono stati identificati gli interventi di compensazione, riconducibile ai seguenti temi:

- **Valorizzazione del patrimonio paesaggistico e naturalistico:** è di sicuro il tema più immediatamente riconducibile al concetto di compensazione, le risorse che verranno messe a disposizione potranno garantire l'implementazione di una progettualità di area vasta capace di coprire le esigenze infrastrutturali del territorio e di avviare virtuosi percorsi di riqualificazione ambientale. Il paradigma di fondo è basato su un più moderno concetto di "seascape", che comprende sinergicamente gli elementi biotici, abiotici, meteorologici, ma anche gli insediamenti umani e le attività antropiche che si svolgono lungo costa prospiciente l'area di intervento. A tale scopo si è già provveduto a sottoscrivere un protocollo di intesa con IN/ARCH per lo sviluppo di concept progettuali e concorsi di progettazione.

In questa fase della progettazione si è proceduto, sulla base delle programmazioni in corso nelle aree coinvolte, ad individuare un potenziale catalogo di interventi che potrebbero essere avviati o sostenuti grazie alla realizzazione del parco eolico. In particolare, si è partiti identificando il **cicloturismo** come filo conduttore in grado di mettere a sistema gli elementi che caratterizzano il lungo (ed eterogeneo) tratto di costa coinvolto: da un lato, infatti, il cicloturismo rappresenta per Regioni come la Puglia uno strumento preziosissimo per raggiungere il difficile e tanto agognato obiettivo della stagionalizzazione turistica, dall'altro il progetto di una ciclovia porta con se interventi infrastrutturali che rappresentano una grande occasione di riqualificazione e valorizzazione del territorio. Ecco che, quindi, percorrendo con quest'ottica il territorio in esame sono state immaginate azioni mirate alla rigenerazione ambientale, alla bonifica e alla riqualificazione delle fasce costiere interessate, mediante interventi di **mitigazione dell'erosione costiera** e della **pericolosità geomorfologica**, la creazione di approdi per un progetto di **mobilità marittima "Metromare"**, o sviluppo e l'attuazione di **corridoi ecologici** che salvaguardino le "lame", la realizzazione di **Ecomusei e parchi naturalistici** in grado di valorizzare i patrimoni ambientali, culturali, paesaggistici, locali. A ciò aggiungasi la necessità di prevedere specifici interventi nella fascia conterminale al tracciato dell'elettrodotto su terraferma, oltre che opportuni interventi di inserimento paesaggistico della nuova stazione elettrica onshore, unitamente ad interventi di riqualificazione delle aree contermini che la ospiteranno.

- **Sostegno e formazione alle comunità locali per la green economy:** la disseminazione e la sensibilizzazione sono attività imprescindibili da affiancare a progetti come quello in esame, attraverso le quali le comunità locali potranno acquisire consapevolezza del percorso di trasformazione energetica intrapreso e della grande opportunità sottesa alla implementazione dell'energia rinnovabile. A tal fine si è già provveduto a sottoscrivere un protocollo di intesa con Legambiente Puglia per eseguire in sinergia una serie di interventi volti alla sensibilizzazione e alla formazione sui temi della green economy, è stato sviluppato un video in realtà virtuale per navigare all'interno del parco eolico offshore (strumento utilissimo per far conoscere da vicino questa nuova tecnologia), sono stati organizzati tre Energy Talks, rispettivamente nelle città di Bari, Brindisi e Lecce, nell'ambito dei quali ci si è potuti confrontare direttamente con le comunità locali rappresentando, anche grazie alle capacità divulgative di uno scienziato del calibro di Mario Tozzi, le peculiarità e le opportunità dei progetti degli impianti eolici offshore. È già in fase di organizzazione un nuovo set di eventi, questa volta denominato Agorà Energia, in cui al dibattito farà seguito un evento musicale con il coinvolgimento di artisti locali. Sono già stati tenuti diversi incontri presso alcune scuole superiori, si è tenuto un primo hackathon sul tema dell'ambiente marino in rapporto con il territorio, organizzato dal Politecnico di Bari (PoliBathon 2022) in cui Gruppo Hope, su invito del Politecnico, ha portato il suo know how ed ha collaborato attivamente. È in fase di elaborazione una animazione per raccontare in modo semplice ed esplicativo le peculiarità dei parchi eolici offshore e dell'ambiente che li ospitano.

- **Supporto al settore della ricerca e della formazione specifica:** la realizzazione degli impianti eolici offshore costituisce una importante occasione per attivare e/o potenziare le attività di ricerca per lo studio della flora e della fauna marina, per analizzare lo stato di salute dei fondali, determinando gli elementi di minaccia e le strategie per difenderli. L'idea di realizzare sulla piattaforma offshore che ospita la sottostazione elettrica un laboratorio e un osservatorio per le Scienze del Mare si affianca alla previsione di attivare una serie di attività di formazione e ricerca, fino alla possibilità di attivare specifici indirizzi dedicati all'energia nell'ambito degli Istituti Tecnici Superiori (ITS) pugliesi e specifici interventi finalizzati alla formazione e affiancamento del tessuto produttivo. Ad oggi è stato già attivato un protocollo di intesa con Jonian Dolphin, definendo una serie di azioni specifiche nell'ambito della ricerca sull'ambiente marino e sono in fase di definizione intese con altri istituti di ricerca.
- **Promozione della creatività e delle arti:** si tratta di misure apparentemente secondarie, che assumono, invece, un grande rilievo se si pensa al richiamo e alla risonanza che l'arte può generare, amplificando le già descritte azioni di sensibilizzazione e di formazione, oltre che quelle mirate al sostegno delle comunità locali. Si pensi alla possibilità di prevedere delle installazioni artistiche in corrispondenza degli aerogeneratori (ad esempio murales o light show) e di poterle visualizzare non solo da mare, ma anche dalla costa, predisponendo delle postazioni multimediali da cui “vedere” e “ascoltare” il parco eolico. Nello specifico Barium Bay ha già siglato un protocollo di intesa con Pigment, un laboratorio di arte pubblica il cui obiettivo è rappresentare e promuovere giovani artisti, illustratori e creatori. Inoltre, il partner di Barium Bay Gruppo Hope ha promosso un concorso per videomaker per realizzare un cortometraggio sui cambiamenti climatici: l'iniziativa ha avuto un buon successo con diverse decine di video candidati, la premiazione è stata eseguita nell'ambito di un convegno organizzato da Gruppo Hope e Regione Puglia nell'ambito dell'ultima Fiera del Levante, il 18.10.2022. E' già prevista una nuova edizione del concorso per l'anno in corso 2023.

L'intento dello studio svolto nell'ambito del progetto in esame è quello di costruire una traccia che possa essere utilizzata come spunto per la strutturazione di un o strumento di programmazione dedicato alla definizione e realizzazione di interventi di compensazione che accompagneranno la realizzazione degli impianti eolici offshore, ovviamente non solo del progetto Barium Bay. Pertanto, la struttura degli interventi qui riportati è da intendersi in quest'ottica, ovvero è da considerare come parte di una visione che dovrà essere finalizzata con il coinvolgimento delle istituzioni e delle comunità.

2 VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO E NATURALISTICO

In tale ambito si intende ricompreso un gruppo di interventi che va dalla riqualificazione ambientale alla progettazione e realizzazione di opere infrastrutturali. Pertanto, è fondamentale e imprescindibile compiere un'analisi preliminare territoriale, al fine di individuare gli ambiti e le aree che necessitano di interventi con maggiore priorità.

2.1 ANALISI PRELIMINARE DEL CONTESTO TERRITORIALE E COSTIERO

2.1.1 Territorio e paesaggio costiero

L'area di progetto è localizzata di fronte al tratto di costa pugliese compreso tra Vieste e Monopoli.

L'inquadramento paesaggistico è svolto in base ai seguenti ambiti di riferimento del PPTR:

- **"Gargano"**, per il tratto di costa verso nord;
- **"Tavoliere"**, da Manfredonia a Margherita di Savoia;
- **"Ofanto"**, tra Margherita e Barletta;
- **"La Puglia centrale"** tra Barletta e Mola di Bari;
- **"Murgia dei Trulli"** tra Polignano a Mare e Monopoli



Ambiti di paesaggio del PPTR con localizzazione del parco eolico

Il **"Gargano"** è costituito da un blocco montuoso carbonatico, con elevazione massima di poco superiore ai mille metri d'altezza che emerge sulla pianura del "Tavoliere" e si getta a strapiombo, con ripidi costoni rocciosi, verso gli orizzonti marini orientali dell'Adriatico. La costa è caratterizzata da una serie continua di punte o promontori con falesie frastagliate e scoscese che si alternano a baie dalle strette lingue sabbiose protette a monte da ripide pareti di roccia.

Il **"Tavoliere"** si presenta come un'ampia zona sub-pianeggiante a seminativo e pascolo contraddistinta da una serie di terrazzi di depositi marini che degradano dalle basse colline appenniniche verso il mare. Queste vaste spianate sono solcate da tre importanti torrenti: il Candelaro, il Cervaro e il Carapelle. Nei pressi della costa, le

zone interfluviali sono sempre più basse finché non sono più distinguibili dal fondovalle. Le spiagge risultano quindi, basse e sabbiose, a tratti ciottolose. Tali spiagge, estese e dal profilo uniforme, sono alimentate in prevalenza dalla redistribuzione litoranea dei trasporti solidi dei corsi d'acqua presenti, creando delle aree umide sparse. Oggi il paesaggio delle aree umide costiere del Tavoliere, a seguito di bonifiche succedute negli anni, si presenta come una trama densa di segni d'acqua, dove tra i fitti sistemi di canalizzazione, si intercettano aree palustri residuali.

L'ambito dell'“**Ofanto**” rientra in quel territorio pugliese compreso tra i comuni di Barletta e Margherita di Savoia, in cui il corso d'acqua prosegue il suo cammino. Ai lati della foce, si estendono per alcuni chilometri, spiagge sabbiose e ampie, un tempo bordate da cordoni dunari che nel corso del tempo sono stati in parte spianati per ottenere aree coltivabili oppure artificializzati a protezione delle aree umide retrodunari a loro volta trasformate in vasche per la produzione del sale. Tutta la stretta fascia costiera che si estende dalla foce del Carapelle a Barletta, è caratterizzata dalla presenza cadenzata di orti irrigui, denominati “arenili”.

“**La Puglia Centrale**” dal paesaggio prevalentemente pianeggiante è composto da due sistemi principali: la fascia costiera utilizzata soprattutto per le colture ortofrutticole irrigue e la fascia pedemurgiana con distese di ulivi, ciliegi, mandorli e vigne. Questa sequenza è caratterizzata anche da una rete di lame, solchi erosivi che costituiscono un segno distintivo del paesaggio carsico pugliese.

A sud della foce dell'Ofanto, la costa mostra una conformazione molto differente dalle altre coste adriatiche, infatti diventa rocciosa con scogliere e falesie che mostrano pendenze variabili ma con dislivelli non superiori ai 10 mt. La continuità del fronte roccioso è intervallata da tratti sabbiosi e/o ciottolosi quasi sempre poco estesi e poco ampi. A Sud, nell'ambito barese, lungo le pareti rocciose si aprono diverse grotte e cavità di origine carsico-marina.

“**La Murgia dei trulli**” è caratterizzata da un altopiano quasi totalmente costituito da calcari dolomitici, localmente ricoperti da lembi di depositi di natura calcarenitica e argillosa, in parte riconoscibili nelle terre rosse che contraddistinguono il paesaggio. L'ambito è caratterizzato dalla fortissima presenza di morfologie carsiche che articolano e frammentano il paesaggio. La costa ha una consistenza rocciosa di natura calcarea, abbastanza lineare e presenta tratti caratterizzati da processi erosivi localizzati ad opera del carsismo e dell'azione del mare.

Il tratto di costa compreso tra Polignano a Mare e Monopoli è caratterizzato da altezze delle ripe che superano anche i 20 metri e possono terminare con una parete verticale (falesia) o con profilo digradante. Lungo le pareti delle falesie si aprono numerose grotte e cavità di origine carsico-marina e sono riconoscibili le evidenze di un complesso di fenomeni che hanno determinato nel tempo anche un vistoso arretramento costiero.



Gargano – Mattinata



Tavoliere – Margherita di Savoia



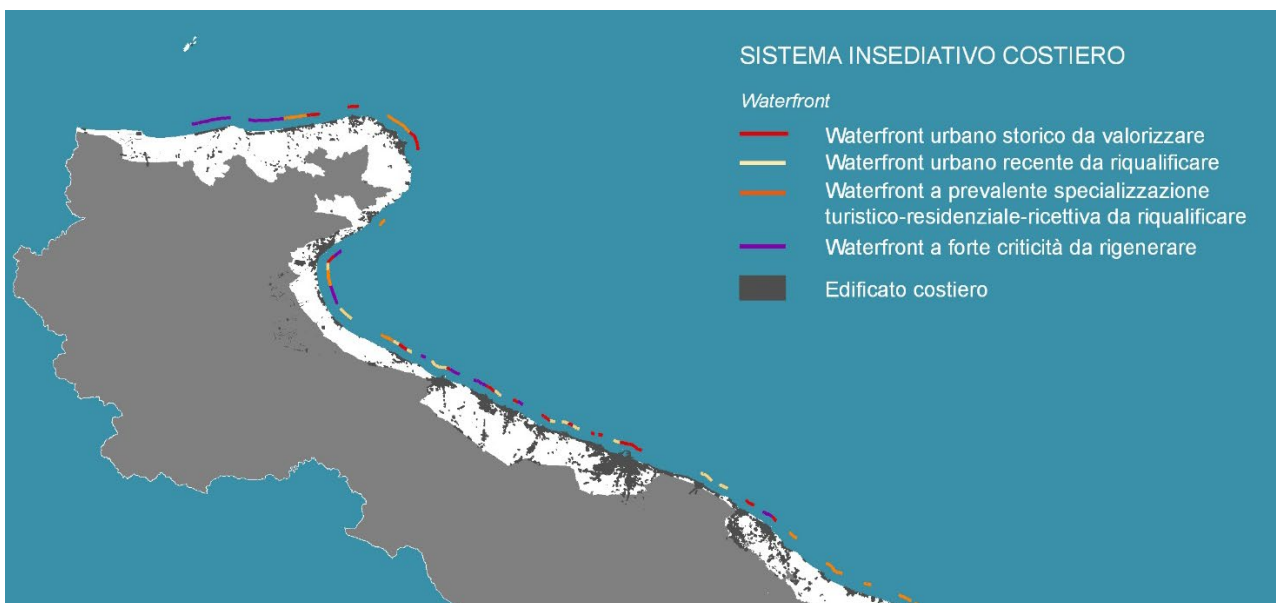
Ofanto – La Foce dell’Ofanto



La Puglia centrale - Giovinazzo



La Murgia dei Trulli - Polignano



Nell'ambito del PPTR è stata elaborata un'analisi riguardante la valorizzazione e riqualificazione dei paesaggi costieri sintetizzata nella Tavola 4.2.4., di cui si riporta sopra uno stralcio riguardante la fascia costiera in oggetto.

In particolare, vengono rappresentati i **waterfront** suddivisi in base a criteri di valorizzazione, riqualificazione, e rigenerazione

2.1.2 Lo stato del litorale – l’erosione della costa

La riqualificazione del paesaggio costiero rappresenta una delle priorità del tratto di costa interessato dal presente studio, e può, pertanto, essere considerato un filo conduttore per l’identificazione delle **Misure di Compensazione** da attuare. Strumento di supporto è il Piano Regionale delle Coste (PRC) – approvato con DGR n.2273 del 13.10.2011 - che individua su tutta la fascia demaniale della costa pugliese differenti livelli di criticità all’erosione dei litorali sabbiosi e differenti livelli di sensibilità ambientale associata alle peculiarità territoriali del contesto. La criticità all’erosione dei litorali sabbiosi viene definita in funzione di tre indicatori, che individuano la tendenza evolutiva storica del litorale, la tendenza evolutiva recente e lo stato di conservazione dei sistemi dunali. La criticità all’erosione viene classificata in elevata, media e bassa. La sensibilità ambientale viene definita in funzione di una molteplicità di indicatori che rappresentano lo stato fisico della fascia costiera (comprendente l’area demaniale e il suo contesto territoriale di riferimento), in relazione al sistema delle norme di tutela che ne sottolineano la valenza ambientale. La sensibilità ambientale viene classificata in elevata, media e bassa.

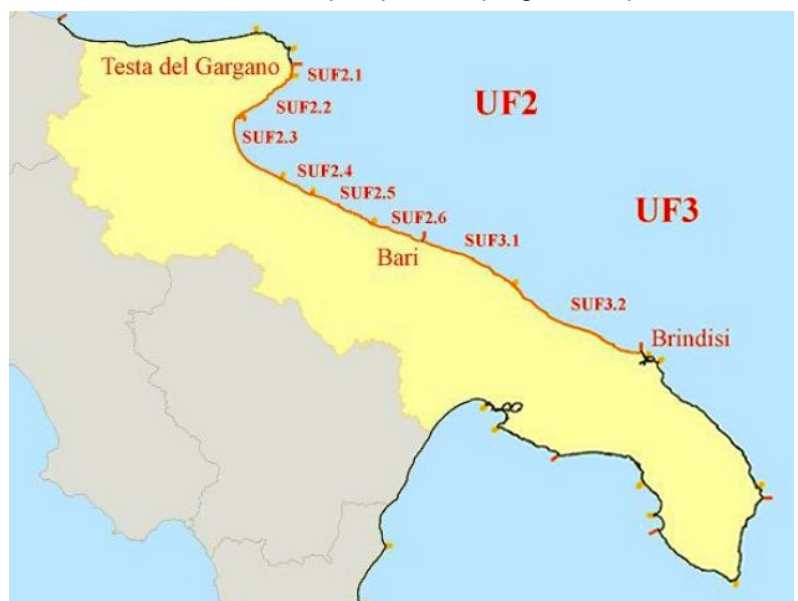
I differenti livelli di **criticità all’erosione** e di **sensibilità ambientale** sono stati quindi incrociati, dando origine a nove livelli di classificazione dal più elevato (corrispondente al valore 1) al più basso.

1. C1.S1 - C1. Costa ad elevata criticità; S1. Costa ad elevata sensibilità ambientale;
2. C1.S2 - C1. Costa ad elevata criticità; S2. Costa a media sensibilità ambientale;
3. C1.S3 - C1. Costa ad elevata criticità; S3. Costa a bassa sensibilità ambientale;
4. C2.S1 - C2. Costa a media criticità; S1. Costa ad elevata sensibilità ambientale;
5. C2.S2 - C2. Costa a media criticità; S2. Costa a media sensibilità ambientale;
6. C2.S3 - C2. Costa a media criticità; S3. Costa a bassa sensibilità ambientale;
7. C3.S1 - C3. Costa a bassa criticità; S1. Costa ad elevata sensibilità ambientale;
8. C3.S2 - C3. Costa a bassa criticità; S2. Costa a media sensibilità ambientale;
9. C3.S3 - C3. Costa a bassa criticità; S3. Costa a bassa sensibilità ambientale.

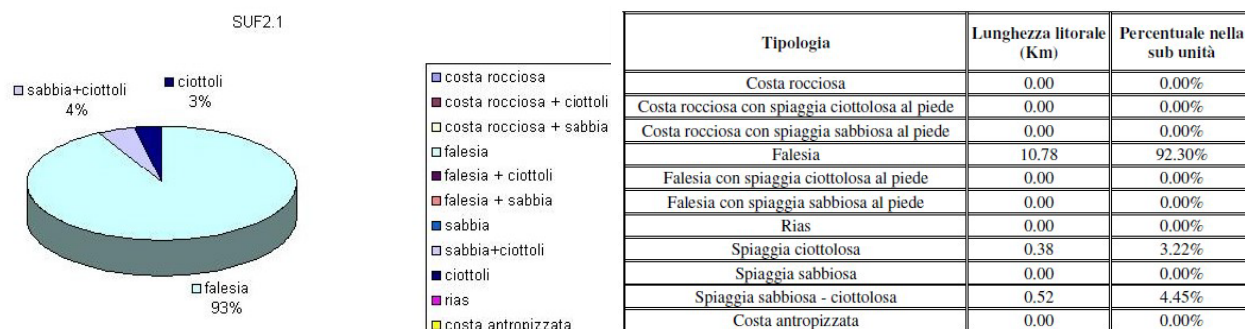
Sulla base di questa classificazione andiamo ad analizzare i tratti di costa prospicienti il progetto del parco eolico.

Come già detto, il tratto di costa interessato ricade nella Subunità Fisiografica **UF2**, che si estende dalla Testa del Gargano fino al porto di Bari per una lunghezza di 172.85 km e nell’unità fisiografica **UF3** che si estende da Bari fino a Punta Penne (Brindisi) per una lunghezza di 183.64 km, di cui solo una parte si interfaccia con il progetto.

Come riportato nell’Allegato 733 nella relazione Generale del Piano Regionale delle Coste (PRC) il tratto di costa della **UF 2** si divide in 6 sub unità che presentano i seguenti caratteri tipologici:



SUF. 2.1 La subunità ha origine in corrispondenza della Testa del Gargano e si sviluppa per una lunghezza di 11.68 Km fino a giungere a Torre Proposti. Il tratto costiero è costituito da una alta falesia, con rischio geologico di distacchi parietali di roccia, scivolamenti di blocchi lungo giunti di stratificazione a franapoggio.



Provincia	Comune	C1S1 (%)	C1S2 (%)	C1S3 (%)
Foggia	Vieste	0%	0%	0%

Provincia	Comune	C2S1 (%)	C2S2 (%)	C2S3 (%)
Foggia	Vieste	0%	0%	0%

Provincia	Comune	C3S1 (%)	C3S2 (%)	C3S3 (%)
Foggia	Vieste	100%	0%	0%

SUF. 2.2 La sub-unità ha origine da Torre Proposti (Vieste) e si sviluppa per una lunghezza di 37.63 Km fino a giungere al porto di Manfredonia. Il tratto costiero si frastagliato nei tratti prossimi a Mattinata, più rettilineo nei pressi di Manfredonia. La costa è dominata dalle pareti in falesia calcarea. Rischio geologico di crolli di grotte e cavità costiere, crolli di blocchi isolati e ciottoli di varia dimensione, fenomeni di creep

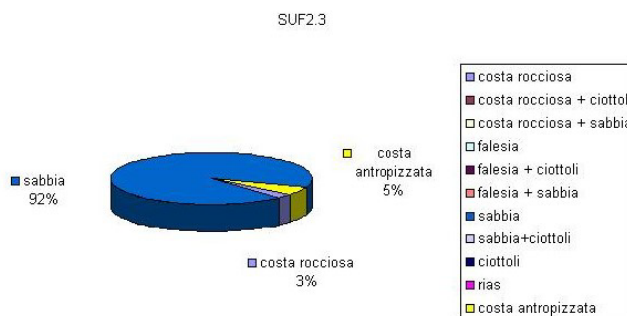


Provincia	Comune	C1S1 (%)	C1S2 (%)	C1S3 (%)
Foggia	Vieste	0%	0%	0%
	Mattinata	0%	1%	0%
	Monte S.Angelo	0%	0%	0%
	Manfredonia	0%	0%	0%

Provincia	Comune	C2S1 (%)	C2S2 (%)	C2S3 (%)
Foggia	Vieste	0%	0%	0%
	Mattinata	35%	64%	0%
	Monte S.Angelo	0%	2%	0%
	Manfredonia	0%	0%	0%

Provincia	Comune	C3S1 (%)	C3S2 (%)	C3S3 (%)
Foggia	Vieste	100%	0%	0%
	Mattinata	0%	0%	0%
	Monte S.Angelo	0%	94%	4%
	Manfredonia	0%	0%	100%

SUF. 2.3 La sub-unità ha origine dal porto di Manfredonia e si sviluppa per una lunghezza di 43.63 Km fino a giungere al porto di Margherita di Savoia. Sul tratto di costa sfociano numerosi corsi d'acqua tra cui i principali sono: lame di Siponto, Valle Mezzanotte, Candelaro, Cervaro e Carapelle. La zona è stata interessata da interventi di bonifica per cui vi sono molti canali artificiali. La costa si presenta con spiagge basse e sabbiose a tratti ciottolose limitate verso l'interno da zone acquitrinose **La costa sabbiosa è in arretramento per erosione, vi è il rischio geologico di esondazione ed erosione costiera.**



Tipologia	Lunghezza litorale (Km)	Percentuale nella sub unità
Costa rocciosa	1.16	2,65%
Costa rocciosa con spiaggia ciottolosa al piede	0.00	0,00%
Costa rocciosa con spiaggia sabbiosa al piede	0.00	0,00%
Falesia	0.00	0,00%
Falesia con spiaggia ciottolosa al piede	0.00	0,00%
Falesia con spiaggia sabbiosa al piede	0.00	0,00%
Rias	0.00	0,00%
Spiaggia ciottolosa	0.00	0,00%
Spiaggia sabbiosa	40.23	92,20%
Spiaggia sabbiosa - ciottolosa	0.00	0,00%
Costa antropizzata	2.24	5,14%

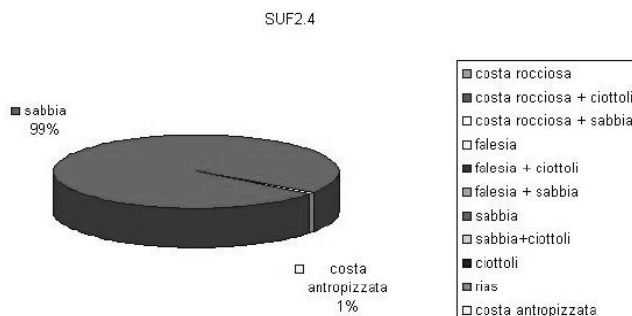
Provincia	Comune	C1S1 (%)	C1S2 (%)	C1S3 (%)
Foggia	Manfredonia	0%	6%	0%
	Zapponeta	0%	4%	7%
	Margherita di Savoia	0%	11%	4%

Provincia	Comune	C2S1 (%)	C2S2 (%)	C2S3 (%)
Foggia	Manfredonia	25%	14%	55%
	Zapponeta	0%	52%	37%
	Margherita di Savoia	0%	45%	38%

Provincia	Comune	C3S1 (%)	C3S2 (%)	C3S3 (%)
Foggia	Manfredonia	0%	0%	0%
	Zapponeta	0%	0%	0%
	Margherita di Savoia	0%	2%	0%

SUF. 2.4 La sub-unità ha origine dal porto di Margherita di Savoia e si sviluppa per una lunghezza di 15.35 Km fino a giungere al porto di Barletta. Il litorale è impostato su un insieme di depositi quaternari legati agli apparati deltizi dell'Ofanto. **La costa sabbiosa è in arretramento per erosione.**

Vi è rischio geologico di esondazioni ed erosione costiera



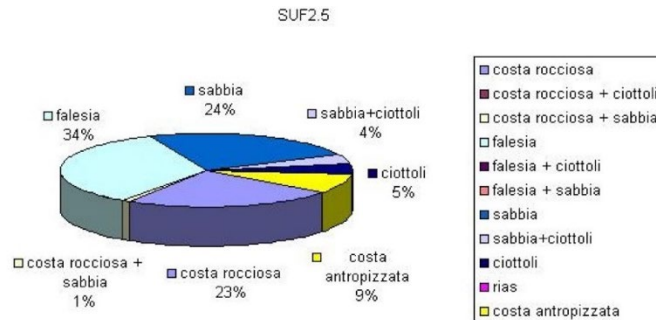
Tipologia	Lunghezza litorale (Km)	Percentuale nella sub unità
Costa rocciosa	0.00	0.00%
Costa rocciosa con spiaggia ciottolosa al piede	0.00	0.00%
Costa rocciosa con spiaggia sabbiosa al piede	0.00	0.00%
Falesia	0.00	0.00%
Falesia con spiaggia ciottolosa al piede	0.00	0.00%
Falesia con spiaggia sabbiosa al piede	0.00	0.00%
Rias	0.00	0.00%
Spiegia ciottolosa	0.00	0.00%
Spiegia sabbiosa	15.21	99.06%
Spiegia sabbiosa - ciottolosa	0.00	0.00%
Costa antropizzata	0.14	0.94%

Provincia	Comune	C1S1 (%)	C1S2 (%)	C1S3 (%)
Bat	Margherita di Savoia	0%	16%	27%
Bat	Barletta	0%	6%	32%

Provincia	Comune	C2S1 (%)	C2S2 (%)	C2S3 (%)
Bat	Margherita di Savoia	0%	0%	0%
Bat	Barletta	0%	0%	62%

Provincia	Comune	C3S1 (%)	C3S2 (%)	C3S3 (%)
Bat	Margherita di Savoia	0%	13%	44%
Bat	Barletta	0%	0%	0%

SUF. 2.5 La sub-unità ha origine dal porto di Barletta e si sviluppa per una lunghezza di 35.94 Km fino a giungere al porto di Molfetta. La fascia litorale si presenta costituita da una costa bassa sabbiosa caratterizzate da beach rock sabbiose e da lembi di calcareniti fortemente diagenizzate appartenenti a diversi terrazzi marini. Sono presenti aree retrodunali paludose (Ariscianne) accompagnate o meno da emergenze sorgentizie (Boccardo). Il tratto compreso tra le paludi di Boccardo e Trani è costituito da una costa prevalentemente rocciosa alta o localmente bassa. Il rischio geologico comprende l'erosione della costa, crolli per ribaltamento, erosione ai piedi delle falesie in rocce tenere.



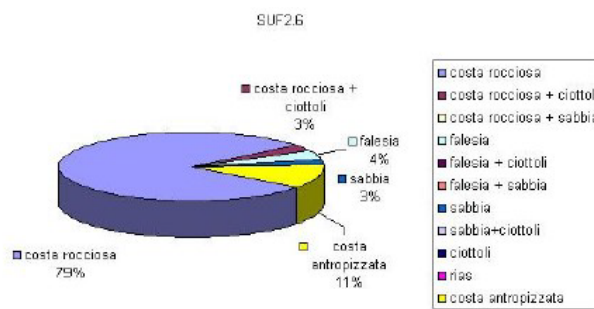
Tipologia	Lunghezza litorale (Km)	Percentuale nella sub unità
Costa rocciosa	8.43	23.44%
Costa rocciosa con spiaggia ciottolosa al piede	0.00	0.00%
Costa rocciosa con spiaggia sabbiosa al piede	0.25	0.69%
Falesia	12.21	33.96%
Falesia con spiaggia ciottolosa al piede	0.00	0.00%
Falesia con spiaggia sabbiosa al piede	0.00	0.00%
Rias	0.00	0.00%
Spiaggia ciottolosa	1.62	4.52%
Spiaggia sabbiosa	8.86	24.14%
Spiaggia sabbiosa - ciottolosa	1.46	4.05%
Costa antropizzata	3.30	9.17%

Provincia	Comune	C1S1 (%)	C1S2 (%)	C1S3 (%)
Bat	Barletta	0%	0%	29%
	Trani	0%	0%	0%
	Bisceglie	0%	0%	0%
Bari	Molfetta	0%	0%	0%

Provincia	Comune	C2S1 (%)	C2S2 (%)	C2S3 (%)
Bat	Barletta	0%	0%	71%
	Trani	2%	0%	97%
	Bisceglie	0%	0%	0%
Bari	Molfetta	0%	0%	0%

Provincia	Comune	C3S1 (%)	C3S2 (%)	C3S3 (%)
Bat	Barletta	0%	0%	0%
	Trani	1%	0%	0%
	Bisceglie	5%	23%	72%
Bari	Molfetta	0%	25%	75%

SUF. 2.6 La sub-unità ha origine dal porto di Molfetta e si sviluppa per una lunghezza di 28.63 Km fino a giungere al molo sottoflutto del porto di Bari. In questo tratto la costa assume i caratteri tipici della costa bassa rocciosa barese. Il litorale si presenta piuttosto articolato con alternanza di piccoli promontori e pocket beach ciottolose. I ciottoli derivano dalla disgregazione delle rocce calcaree mesozoiche affioranti estesamente nell'entroterra e dal trasporto solido delle numerose lame ed impluvi che giungono al mare. Rischio geologico di crolli, distacchi, ribaltamenti dalle pareti in roccia e nelle cavità.



Tipologia	Lunghezza litorale (Km)	Percentuale nella sub unità
Costa rocciosa	22,58	78,85%
Costa rocciosa con spiaggia ciottolosa al piede	0,78	2,73%
Costa rocciosa con spiaggia sabbiosa al piede	0,00	0,00%
Falesia	1,20	4,18%
Falesia con spiaggia ciottolosa al piede	0,00	0,00%
Falesia con spiaggia sabbiosa al piede	0,00	0,00%
Rias	0,00	0,00%
Spiaggia ciottolosa	0,11	0,39%
Spiaggia sabbiosa	0,72	2,50%
Spiaggia sabbiosa - ciottolosa	0,00	0,00%
Costa antropizzata	3,25	11,35%

Provincia	Comune	CIS1 (%)	CIS2 (%)	CIS3 (%)
Bari	Molfetta	0%	0%	0%
	Giovinazzo	0%	0%	0%
	Bari	0%	0%	0%

Provincia	Comune	CIS1 (%)	CIS2 (%)	CIS3 (%)
Bari	Molfetta	0%	0%	0%
	Giovinazzo	0%	0%	0%
	Bari	0%	0%	2%

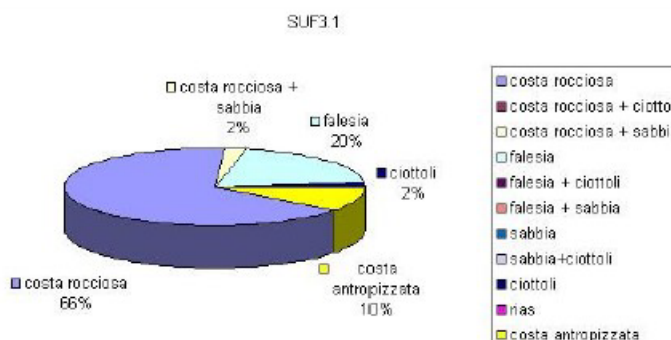
Provincia	Comune	CIS1 (%)	CIS2 (%)	CIS3 (%)
Bari	Molfetta	0%	0%	100%
	Giovinazzo	0%	9%	91%
	Bari	6%	0%	92%

Nella relazione Generale del Piano Regionale delle Coste (PRC) il tratto di costa della UF 3 si divide in 2 sub unità di cui solo la prima interessa il progetto di riferimento. Quest'ultima presenta i seguenti caratteri tipologici:

SUF. 3.1 La sub-unità ha origine in corrispondenza del molo di sottoflutto del porto di Bari e si sviluppa per una lunghezza di 70.04 Km fino a giungere al molo sopraflutto del porto di Monopoli. Il litorale compreso tra Bari e Polignano è caratterizzato dalla presenza di una costa bassa rocciosa. Nei tratti più prossimi alla città di Bari si osservano cordoni ciottolosi rilevati costituiti da frammenti di roccia calcarea.

Il litorale compreso tra Polignano e Monopoli è contraddistinto da una costa alta rocciosa che può terminare con una falesia, associata alla presenza di grotte, oppure con profilo digradante.

La costa bassa presenta una maggiore varietà di profili: digradante suborizzontale o inclinato, continuo o terrazzato. Molto rilevanti sono i punti di emergenza (sorgenti) spesso sotto costa della falda idrica sotterranea. Il rischio geologico consiste in crolli, distacchi, ribaltamenti dalle pareti in roccia, crolli di grotte e cavità costiere.

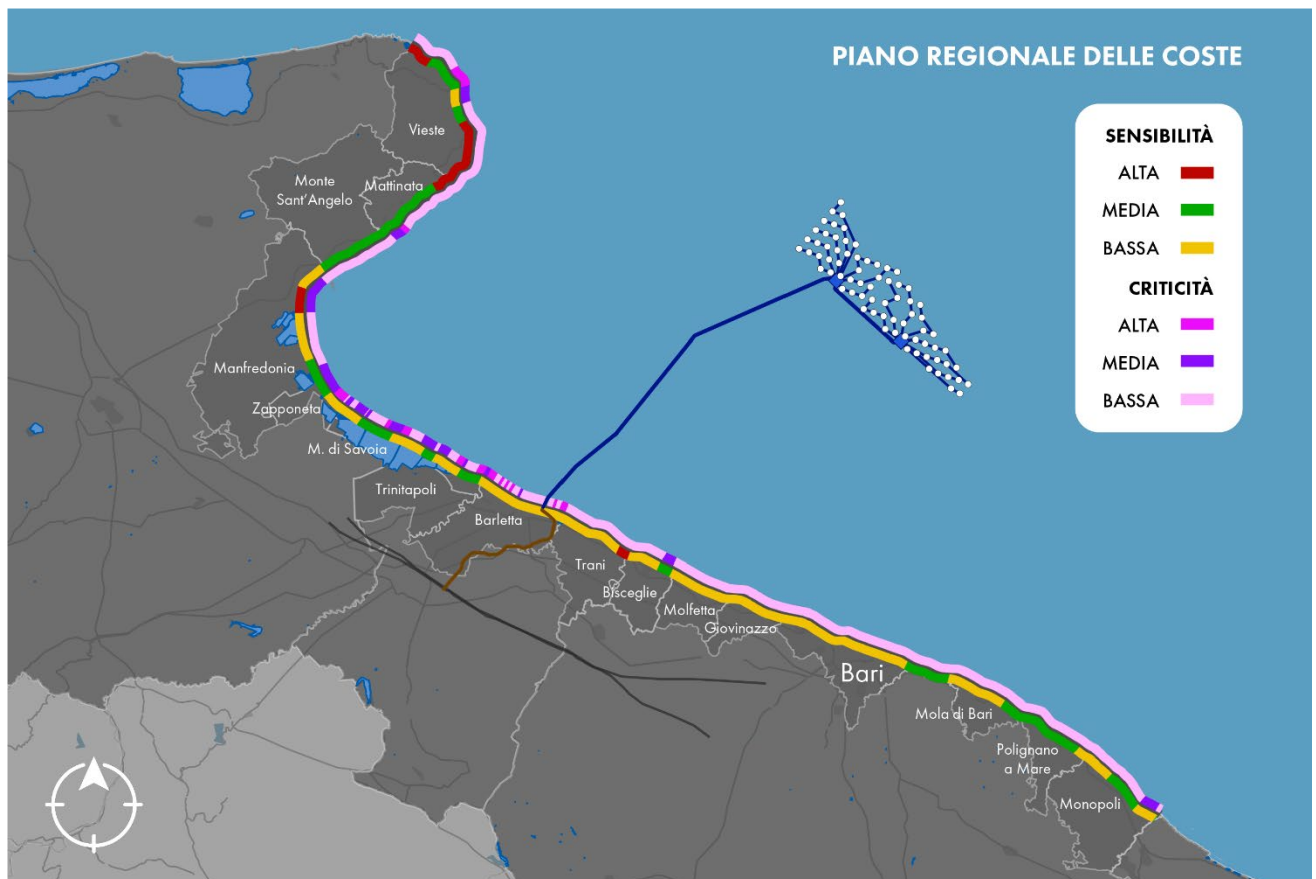


Tipologia	Lunghezza litorale (Km)	Percentuale nella sub unità
Costa rocciosa	45,99	65,67%
Costa rocciosa con spiaggia ciottolosa al piede	0,00	0,00%
Costa rocciosa con spiaggia sabbiosa al piede	1,48	2,11%
Falesia	13,75	19,63%
Falesia con spiaggia ciottolosa al piede	0,00	0,00%
Falesia con spiaggia sabbiosa al piede	0,00	0,00%
Rias	0,00	0,00%
Spiaggia ciottolosa	1,35	1,92%
Spiaggia sabbiosa	0,21	0,30%
Spiaggia sabbiosa - ciottolosa	0,00	0,00%
Costa antropizzata	7,26	10,36%

Provincia	Comune	C1S1 (%)	C1S2 (%)	C1S3 (%)
Bari	Bari	0%	0%	0%
	Mola di Bari	0%	0%	0%
	Polignano a mare	0%	0%	0%
	Monopoli	0%	0%	0%

Provincia	Comune	C2S1 (%)	C2S2 (%)	C2S3 (%)
Bari	Bari	0%	0%	2%
	Mola di Bari	0%	0%	0%
	Polignano a mare	0%	0%	0%
	Monopoli	0%	0%	0%

Provincia	Comune	C3S1 (%)	C3S2 (%)	C3S3 (%)
Bari	Bari	0%	38%	60%
	Mola di Bari	0%	30%	70%
	Polignano a mare	0%	100%	0%
	Monopoli	0%	26%	74%



Mappa sinottica della sensibilità e criticità delle coste secondo il PRC

2.2 OPERE INFRASTRUTTURALI

2.2.1 Ciclovie – interventi di adeguamento e potenziamento della ciclovie Adriatica

Come accennato in precedenza la definizione dei potenziali interventi di compensazione è stata avviata identificando il **cicloturismo** come filo conduttore in grado di mettere a sistema gli elementi che caratterizzano il lungo (ed eterogeneo) tratto di costa coinvolto: da un lato, infatti, il cicloturismo rappresenta per Regioni come la Puglia uno strumento preziosissimo per raggiungere il difficile e tanto agognato obiettivo della destagionalizzazione turistica, dall'altro il progetto di una ciclovie porta con se interventi infrastrutturali che rappresentano una grande occasione di riqualificazione e valorizzazione del territorio. Ecco che, quindi, percorrendo con quest'ottica il territorio in esame sono state immaginate svariate azioni mirate alla rigenerazione ambientale, come descritte in seguito.

D'altro canto, è ormai un dato di fatto che l'economia che ruota attorno al mondo della bicicletta e del cicloturismo abbia acquisito in questi ultimi anni un ruolo di rilievo, anche grazie ad uno dei pochi risultati positivi del lungo periodo pandemico, che ha fatto del cicloturismo una delle nuove tipologie di turismo emozionali ed esperienziali a più rapida crescita.

La bicicletta, mezzo di trasporto sostenibile per eccellenza, è ormai simbolo della "greenlife", uno stile di vita maggiormente rispettoso dell'ambiente, del territorio, delle comunità locali e delle persone. Consente a chiunque di contrastare i problemi derivanti dalla vita sedentaria, costituisce una buona alternativa in città per riuscire a salvaguardare l'ambiente, riducendo le emissioni delle polveri sottili che avvelenano l'aria.

Dal punto di vista turistico, il suo utilizzo determina notevoli vantaggi, oltre a consentire una più profonda fruizione delle attrazioni naturali, paesaggistiche, artistiche e gastronomiche, sussistono potenziali ricadute anche economiche per i territori attraversati, nei quali possono nascere iniziative imprenditoriali legate al turismo lento, come strutture ricettive diffuse, attrezzature e servizi dedicati ai cicloturisti, in grado di accogliere adeguatamente il viaggiatore nel rispetto dell'ambiente e delle comunità locali.

La forza del cicloturismo la si ritrova nel forte legame con i territori in cui l'utilizzo continuativo o episodico della bicicletta, su percorsi ciclabili urbani e/o extra-urbani di diversa natura, consente di mettere in relazione una pluralità di attività e attrattive turistiche. La mobilità in bici promuove connessioni tra differenti contesti ambientali e territoriali e può quindi connettere mare, montagna e città; unisce le diverse generazioni, anche grazie all'avvento sul mercato dell'e-bike, che ha reso la pratica sempre più accessibile a chiunque; mette in relazione persone non solo di strati sociali diversi, ma anche creando occasioni di interazione e socializzazione tra utenza locale e turisti; rientra a pieno titolo nel paradigma del turismo sostenibile, oltre che d'aiuto per decongestionare e destagionalizzare i flussi, veicolandoli anche in quei territori dove i flussi sono rarefatti, come le aree più interne.

A tal proposito la Regione Puglia ha un ruolo attivo da tempo nella promozione del cicloturismo e della mobilità ciclistica in generale, garantendo un progressivo diffondersi di nuove ciclovie e percorsi cicloturistici.

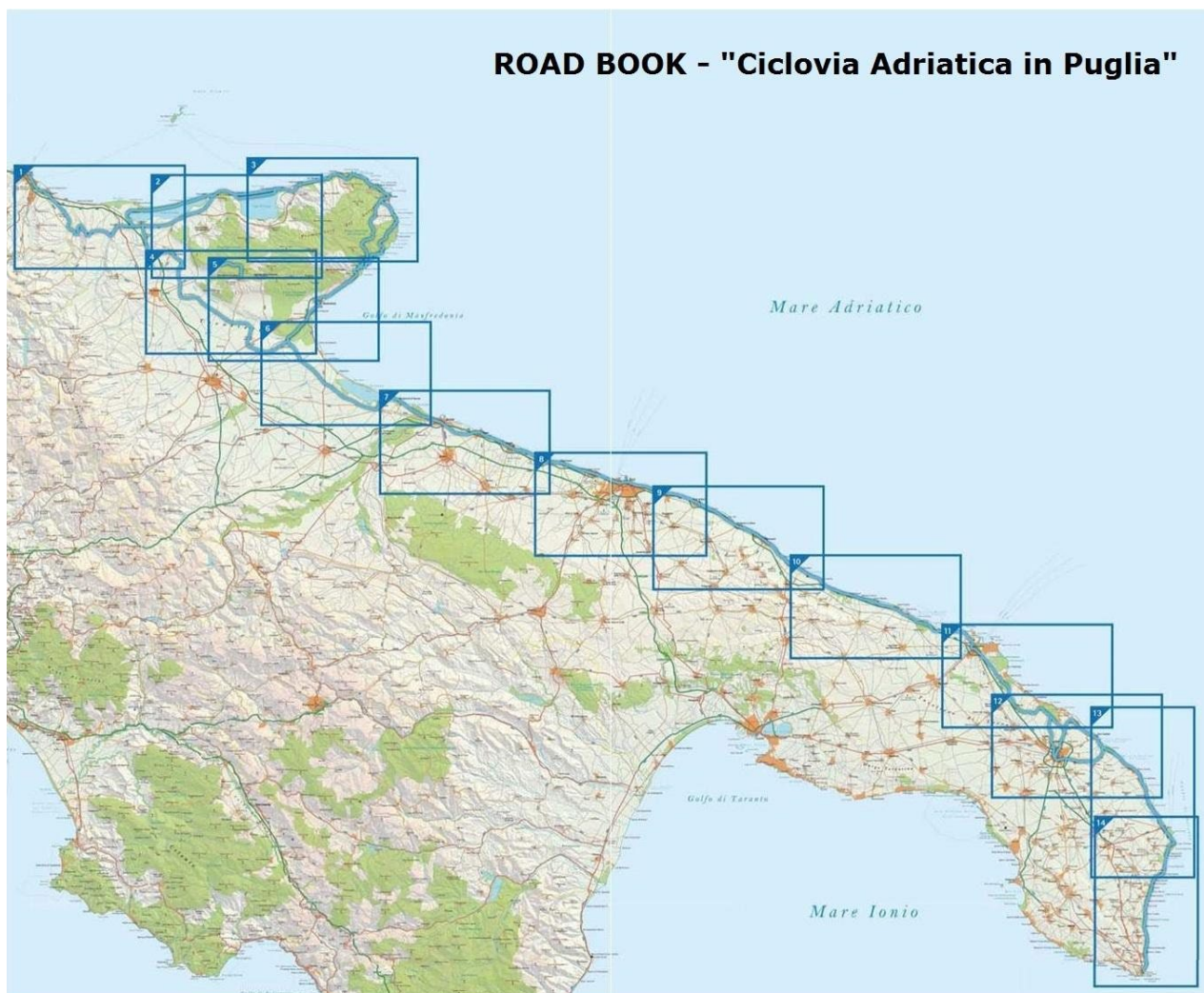
Ne è un esempio la *CICLOVIA ADRIATICA* racchiusa nella guida per il turista "Road book"¹, uno strumento in grado di descrivere l'attuale livello di percorribilità in bicicletta di uno dei cinque itinerari nazionali della rete Bicalia che attraversano il territorio pugliese, e precisamente quello che si snoda sulla costa Adriatica, che nel suo complesso si sviluppa per circa 1.000 Km. Si tratta di un percorso costituito da una sequenza di strade a basso traffico dove un cicloturista mediamente esperto può pedalare seguendo le indicazioni e le informazioni in essa contenute. La pubblicazione, realizzata nell'ambito del "Progetto CiELo" (City-port Eco Logistics)

¹ Roadook Ciclovie Adriatiche in Puglia <https://www.bicalia.org/it/bicalia/gli-itinerari-bicalia/131-bi6-ciclovie-adriatiche>

finanziato con i fondi del Programma di Cooperazione Transfrontaliera Grecia-Italia 2007-2013, che vede come partners i Comuni di Bari, Brindisi, Corfù, Patrasso e la Regione Puglia, intende gettare le basi per un “turismo in bicicletta” che unisca le due sponde del basso Adriatico valorizzando le città portuali per eccellenza dei due Paesi. Il percorso in bicicletta è descritto da nord a sud, dal confine con il Molise al Capo di Santa Maria di Leuca. Unisce i due punti estremi della Puglia lungo la costa adriatica, attraversando, tra le altre, le città di Bari e Brindisi, dai cui porti è possibile imbarcarsi per Corfù e Patrasso.

Viceversa, per chi proviene dalla Grecia in nave, la Ciclovía Adriatica rappresenta un’opportunità per conoscere la Puglia in bici. Allo stato attuale, pur essendo un percorso che si presta alla percorrenza ciclistica, non si presenta completamente soddisfacente in termini di sicurezza. Esso è ricavato dalla messa in sequenza di tratti di strada con caratteristiche molto variegiate di sicurezza dal traffico, facilità di percorrenza e attrattività ambientale e paesaggistica. Per la maggior parte dei casi i tracciati risultano più prossimi al mare ma, a volte, per problemi di impraticabilità o a causa del traffico elevato, sono stati scelti tratti più interni.

In definitiva, il tracciato della ciclovía adriatica presenta pochissimi tratti con sede dedicata, non esiste una cartellonistica stradale associata, così come non sono individuate aree di sosta.



Come misure di mitigazione si è quindi proceduto ad individuare, nel tratto della ciclovía che si affaccia direttamente sul parco eolico, da Vieste a Monopoli, alcuni possibili interventi tesi al miglioramento e all’implementazione di alcuni tratti della ciclovía adriatica.

Gli interventi ipotizzati riguardano in particolare i seguenti punti particolari della ciclovía: la zona di Pugnochiuso, Vignanotica e Monte Saraceno nel tratto garganico, il tratto compreso tra Siponto e Margherita di Savoia che

attraversa una delle zone umide a più grande interesse del bacino del Mediterraneo, oltre che le notissime saline, la foce dell'Ofanto, il fiume più importante della Puglia, il litorale compreso tra Barletta e Trani, dove le località Arischiane e Boccadoro ospitano aree di notevole interesse ambientale e archeologico, fino al litorale occidentale della città di Bari, per arrivare al centro del capoluogo pugliese. A sud di Bari non sono state individuate specifiche criticità, attesa la già avviata importante riqualificazione del litorale orientale da parte dell'amministrazione del capoluogo e la forte urbanizzazione che interessa sostanzialmente tutto il litorale tra Bari e Monopoli, dove la ciclovia ha già una sua sede dedicata in fregio alla viabilità esistente. È certamente da tenere in considerazione la bellissima area di Costa Ripagnola, tra Mola di Bari e Polignano, che rappresenta una naturale area di sosta per il turista, e sulla quale c'è già una particolare propensione ed attenzione alla sua salvaguardia e valorizzazione. Va da sé che qualora le amministrazioni dovessero manifestare specifici interessi anche per questi tratti di costa, vi è completa disponibilità a stilare un documento programmatico che tenga conto delle diverse esigenze.

2.2.1.1 *Pugnochiuso e Vignanotica*

Pugnochiuso e Vignanotica si trovano all'interno del Parco Nazionale del Gargano, il parco più esteso in Italia con il maggior grado di biodiversità in Europa. Tratto distintivo di questa località costiera sono le falesie a picco sul mare; questi versanti di roccia calcarea distinguono il paesaggio del Gargano dal resto del paesaggio costiero della Puglia e offrono scorci di assoluta bellezza e panorami mozzafiato. L'idea è quella di proporre la realizzazione di un percorso ciclabile alternativo e collegato al tratto esistente più interno, attrezzato e progettato in sicurezza e che permetta una più ampia fruibilità dello splendido paesaggio costiero.



Landscape emozionale lungo il tratto di costa di Pugnochiuso



Sentiero naturalistico da adibire a pista ciclabile e pedonale





Nella mappa, in rosso il percorso della ciclovia esistente, in giallo e arancione due ipotesi di percorsi ciclabili alternativi, in cui i sentieri naturalistici preesistenti possono essere messi in sicurezza e resi agibili.

2.2.1.2 Monte Saraceno

Monte Saraceno, (260m s.l.m.), sito nel settore sud – orientale del Gargano, ricade nel comune di Mattinata (FG), dalle sue pendici si può godere uno splendido paesaggio avvolto tra i colori del mare e della montagna, di grande importanza paesaggistica ed archeologica.



Landscape emozionale sulle pendici del Monte Saraceno

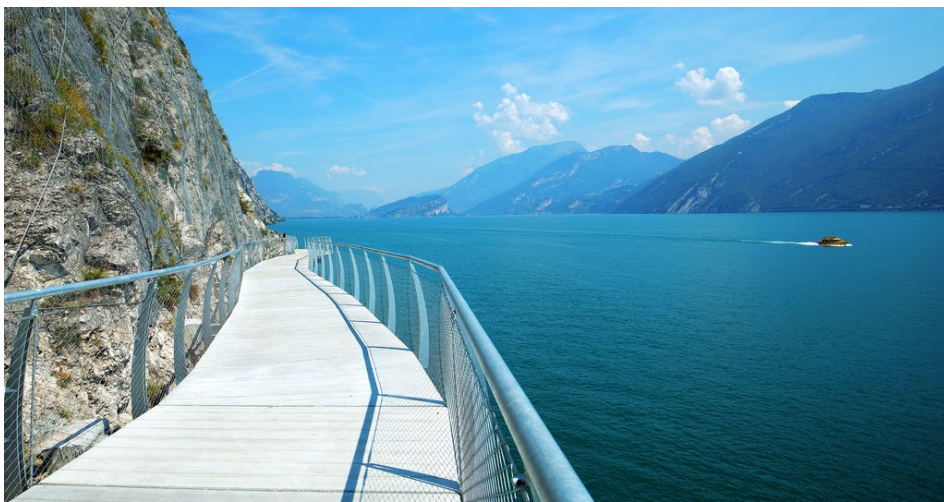


Nella mappa, in verde il percorso ciclopedonale da realizzare per raggiungere il sito di Monte Saraceno a partire dalla ciclovia esistente (in rosso) e in giallo il percorso trail.

Il progetto di intervento di compensazione prevede la realizzazione di un percorso ciclopedonale in aggetto lungo il versante roccioso, e in parte anche al di sopra dell'acqua, e una via ferrata parallela attrezzata per i trekker, si tratta di percorsi che offrirebbero viste spettacolari sul mare. Di ispirazione è l'esempio del **Garda by Bike**, un percorso ciclabile di 140 km che costeggia l'intero territorio del lago di Garda. La ciclovia è realizzata con travi d'acciaio che la sostengono, ancorate direttamente alle rocce a strapiombo, al parapetto o sull'acqua, la pavimentazione è realizzata con materiali assimilabili al legno dalla grande resistenza, corre lungo tutto il tratto una sottilissima barriera protettiva d'acciaio poco impattante al livello paesaggistico.

Oltre ai ciclisti anche i pedoni e i trekker potranno godersi la bellezza del paesaggio e di questo nuovo highlight che regalerà un panorama mozzafiato.





Pista ciclabile Garda by Bike

2.2.1.3 Aree umide e saline

Le aree umide e le saline, che caratterizzano il tratto compreso tra Manfredonia e Margherita di Savoia, offrono un paesaggio davvero singolare fatto di specchi d'acqua cangianti, i cui riflessi si confondono con il cielo e le cui tonalità di colore variano dall'azzurro intenso al rosa. Si tratta di un landscape imperdibile per chi ama la natura e la mobilità su due ruote. Per tali ragioni è fondamentale creare un innesto sulla ciclovia adriatica che possa permettere la fruizione di questo paesaggio unico.





Il paesaggio delle Saline

L'intervento di compensazione verterà sull'allestimento di una pista ciclabile attrezzata e sicura che possa costeggiare le zone umide e le saline con l'eventuale inserimento di piccole passerelle ciclabili e pedonali in corrispondenza dei canali, **parallelamente** alla carreggiata stradale esistente.



Nella mappa, in rosso la Ciclovia Adriatica esistente, in giallo l'implementazione di nuovo un percorso ciclabile costiero con immagini dello stato dei luoghi del sito

Il nuovo percorso si snoderà su strada agilmente percorribile realizzata con materiali drenanti, steccati lignei che ben si integrano al paesaggio naturalistico circostante e saranno disseminati totem informativi sulla fauna e flora del paesaggio percorso sulle due ruote.



Esempi di interventi riquaificativi della ciclovia

2.2.1.4 L'Ofanto

L'Ofanto, il più lungo fiume pugliese, consta di una ciclovia che conduce dal ponte romano di Canosa alla sua foce attraverso la Bassa Valle dell'Ofanto. Un tempo era un delta, resta oggi una zona umida di straordinaria importanza e resilienza ecologica, circondata da un sistema di orti costieri che si estendono da una parte fino alle saline di Margherita di Savoia, dall'altra fino al fossato del castello di Barletta.

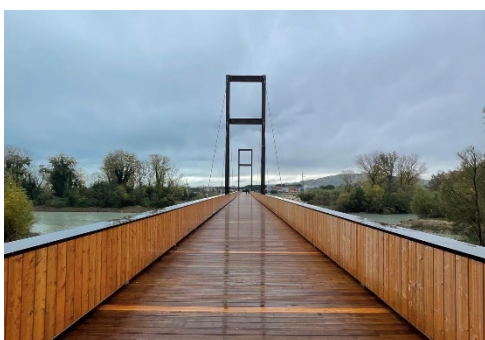


Il paesaggio fluviale dell'Ofanto

La proposta di intervento riguarda la realizzazione di un tratto di ciclovia che possa raccordare quelli preesistenti, in particolare in zona “Fiumara”, con la creazione di un ponte ciclabile, in sicurezza idraulica, che permetta di fruire il contatto con il fiume. Quest'ultimo avrà una struttura che ben si integri al contesto naturalistico, che possa essere percorribile anche a piedi.



Nella mappa, in rosso la ciclovia esistente, in giallo il tratto in aggiunta, previsto dal progetto di compensazione



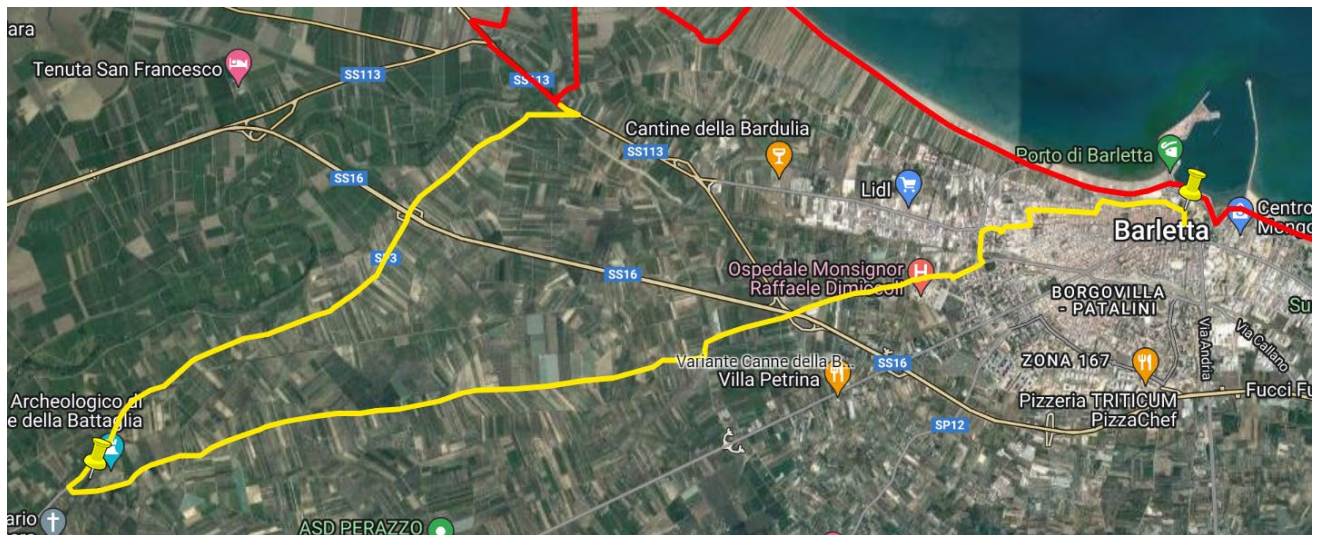
Esempi di strutture sospese su corso d'acqua

2.2.1.5 Variante Canne della Battaglia

Canne della Battaglia è uno dei più importanti siti archeologici della Puglia ubicato a una decina di km di distanza dai comuni di Barletta, Canosa di Puglia e Andria. Sorge su una collina sulla riva destra del fiume Ofanto dove un tempo esisteva l'antica città romana di Canne. Il nome del sito ricorda la famosa omonima battaglia, avvenuta nel 216 a.C., una delle più importanti della seconda guerra punica.

Il sito archeologico si trova lungo il percorso di un'altra ciclovia esistente, quella dell'Ofanto, ma si ritiene opportuno includerlo nell'ambito di una offerta integrata che riguarda la ciclovia adriatica, mediante l'ammodernamento del tratto variante che si raccorda al precedente intervento di realizzazione del ponte sull'Ofanto.

Una volta raggiunta Canne della Battaglia, la variante prosegue verso Barletta, seguendo un percorso lungo il quale è possibile ammirare il paesaggio che digrada dolcemente verso il mare, attraversando la campagna coltivata a vigneti, seminativi e colture arborate. Raggiunto il centro storico di Barletta, la variante si reimmette sul percorso della ciclovia adriatica, per proseguire ulteriormente verso sud.



Nella mappa, in rosso la ciclovia esistente, in giallo il tratto in variante, che raggiunge il sito di Canne della Battaglia e prosegue per Barletta



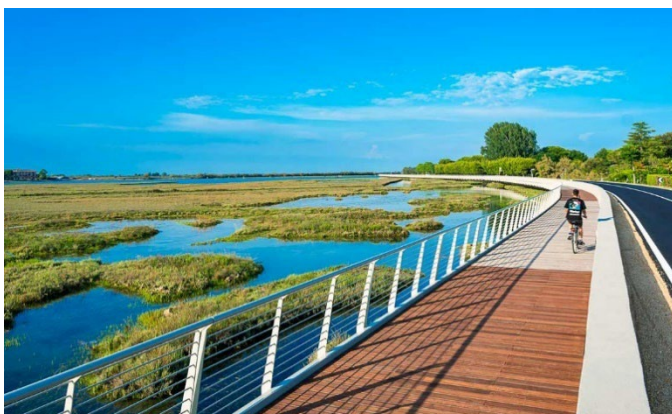
Uno scorcio del sito di Canne della Battaglia visto dalla variante di ciclovia

2.2.1.6 Ariscianne e Boccadoro

Ariscianne e Boccadoro rappresentano la zona umida più importante del nord barese con la presenza di canali di bonifica ed emergenze sorgentizie della falda profonda, che danno vita ad un contesto naturalistico di grande pregio ma purtroppo poco valorizzato, e localmente in uno stato di totale abbandono. In quest'area è intenzione proporre un percorso ciclabile, parallelo ai canali esistenti per meglio fruire delle emergenze naturalistiche presenti, in particolare della avifauna migratoria. Tale percorso può completare i tracciati esistenti della Ciclovía Adriatica garantendo un'immersione totale nella natura di questo sito.



Nella mappa, in rosso la Ciclovía Adriatica esistente, in giallo il tratto in aggiunta, previsto dal progetto di compensazione



Esempio di pista ciclabile in area umida

2.2.1.7 Bari Ovest - centro

Il tracciato della ciclabile adriatica che interessa l'area di **Bari Ovest-centro** si snoda lungo percorsi distanti dalla linea di costa, pertanto si propone di implementare tratti prospicienti il mare, al fine di fruire dei paesaggi costieri, caratterizzati in questa area anche da emergenze storico artistiche e naturalistiche, come le recenti orme di dinosauro scoperte sul litorale tra S. Spirito e Palese.



Inoltre è auspicabile la realizzazione di una ciclovia unica per tutto il Lungomare di Bari, a partire da Palese fino ad arrivare al Lungomare di Araldo di Crollalanza, completando il tracciato in parte esistente e discontinuo. In questo percorso, vi sono tratti ciclabili di recente realizzazione, come ad esempio sul waterfront di S. Girolamo, in località S. Cataldo (fig.3), e di nuova progettazione, sul lungomare Imperatore Augusto (fig.4). Si propone anche la realizzazione di un ponte ciclabile sulla foce della Lama Balice (fig.2).

Orme di dinosauro scoperte sul Lungomare di Palese



2.3.2 Approdi per metromare PTCP - PPTR

Il PTCP, in accordo con il Piano Regionale Trasporti della Regione Puglia, prevede l'istituzione di una linea di Metrò del mare tra Margherita di Savoia e Bisceglie con prosecuzione verso Molfetta e Giovinazzo. Il servizio è concepito come supporto alla mobilità su trasporto collettivo che si sviluppa nel periodo estivo tra i centri costieri

e, come tale, è da considerarsi nella rete del trasporto pubblico regionale locale. Le caratteristiche delle imbarcazioni devono essere tali da consentire il trasporto di bici al seguito in modo da migliorare la distribuzione nelle aree urbane sfruttando la localizzazione degli approdi, la maggior parte dei quali è a ridosso dei centri storici.

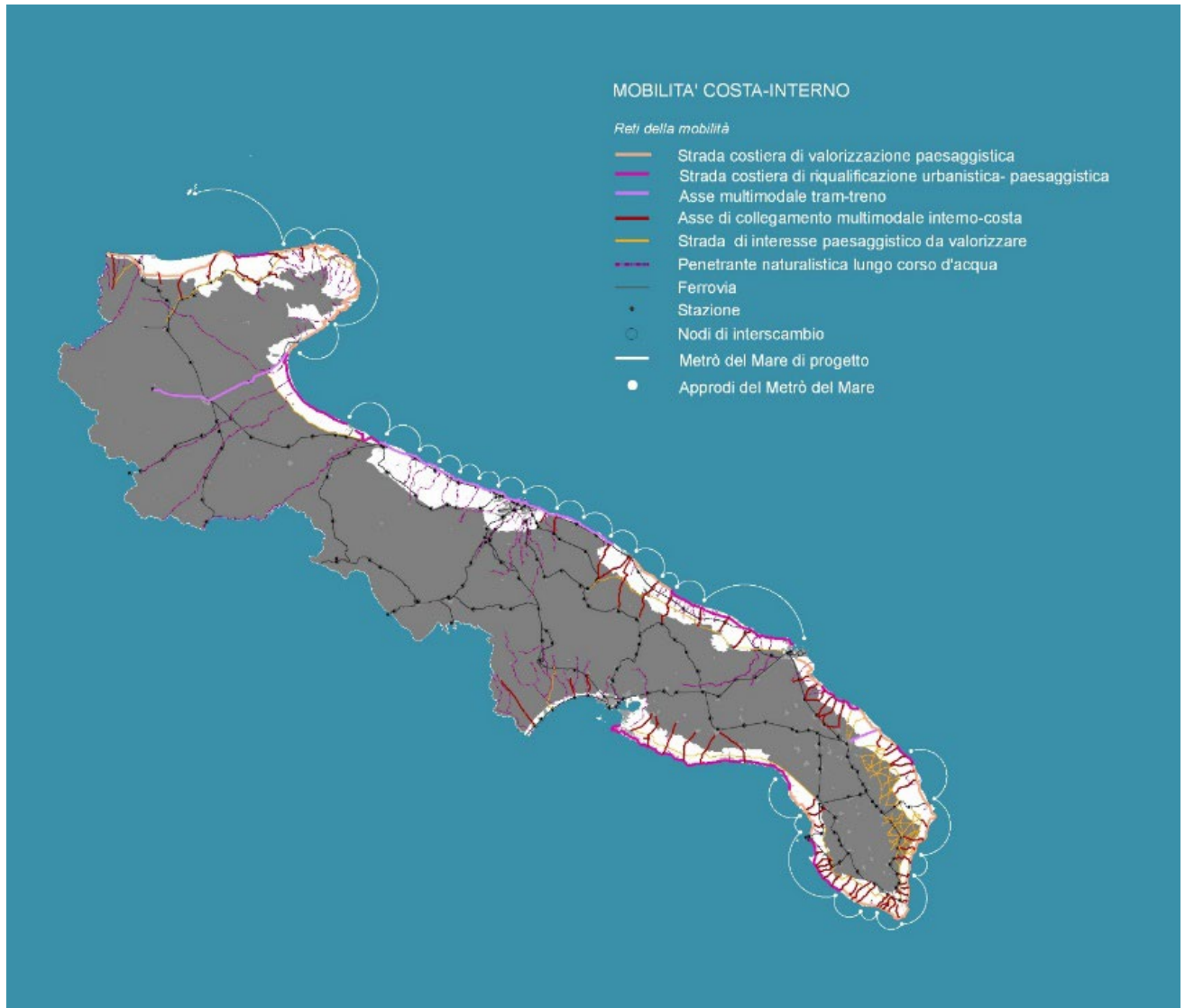
Gli approdi previsti sul litorale e così come riportato nelle Tavv. C.1 e C.2, con il dato vettoriale geo-riferito associato al presente articolo (Quadro Sinottico PTCP, Elaborato n. 3), sono:

- a) Margherita di Savoia - Torre Pietra
- b) Margherita di Savoia - porto
- c) Barletta - Fiumara
- d) Barletta - porto
- e) Barletta - Ariscianne
- f) Trani - porto
- g) Trani - Colonna
- h) Bisceglie – porto
- i) Bisceglie – Pantano Ripalta

Il piano acquisisce ed integra i servizi di circolazione costiera del Piano dei Trasporti nelle aree a maggiore frequentazione turistica, attraverso il potenziamento degli approdi come nodi intermodali di scambio con il trasporto pubblico su gomma, su ferro e ciclopedonale (collegamenti costa/entroterra). Il Metrò del mare è l'idea vincente per collegare gli approdi esistenti attraverso un **sistema di idrovie** in grado di sfruttare le potenzialità dei collegamenti via mare.

Il sistema Metròmare è inserito anche nel “**Sistema infrastrutturale per la mobilità dolce**” del PPTR, un progetto integrato che individua una rete multimodale della mobilità lenta che assicuri la percorribilità del territorio regionale lungo tracciati **carrabili, ferroviari, ciclabili o marittimi**, che collegano nodi di interconnessione di interesse naturale, culturale e paesaggistico e attraversano e connettono, con tratte panoramiche e suggestive, i paesaggi pugliesi. In particolare il PPTR fa riferimento alla realizzazione di un **sistema di fruizione via mare dei centri costieri regionali**, da attuarsi attraverso la valorizzazione degli approdi delle principali località turistiche, in quanto luoghi di accesso ai paesaggi costieri e di interscambio con le reti di terra.

Questo intervento permetterà la realizzazione di un sistema di fruizione costiera sostenibile e di alta qualità paesaggistica, da attuarsi attraverso la valorizzazione o riqualificazione delle infrastrutture costiere esistenti (strade, ferrovia, stazioni e approdi); inoltre verrà attuato un sistema di corridoi paesaggistici multimodali trasversali che costituiscano il principale accesso (fruitivo e visuale) alla costa, da attuarsi attraverso la valorizzazione del sistema di strade di collegamento tra le marine costiere e i centri sub-costieri e la realizzazione di percorsi multimodali integrati (ferrovia, bus-navetta, percorso ciclabile, **metròmare**) e di parcheggi scambiatori in corrispondenza delle marine.





1. Il Circuito della Capitanata
 Il Circuito della Capitanata è un percorso circolare di connessione tra il Sub-Appennino e il Gargano; è costituito dal collegamento ferro-tramviario Lucera-Manfredonia, dal collegamento marittimo (di circumnavigazione del Gargano) Manfredonia-Rodi Garganico e dal collegamento ferroviario Rodi Garganico-San Severo-Foggia.
 I nodi di interconnessione e accesso principali sono situati rispettivamente nelle stazioni di Lucera, Foggia, Manfredonia, Rodi Garganico e San Severo.
 Lungo il percorso sono situati una serie di nodi secondari di interconnessione e accesso ai percorsi ciclo-pedonali, agli assi multimodali interno-costa e alle penetranti naturalistiche, situati nelle stazioni minori e negli approdi.

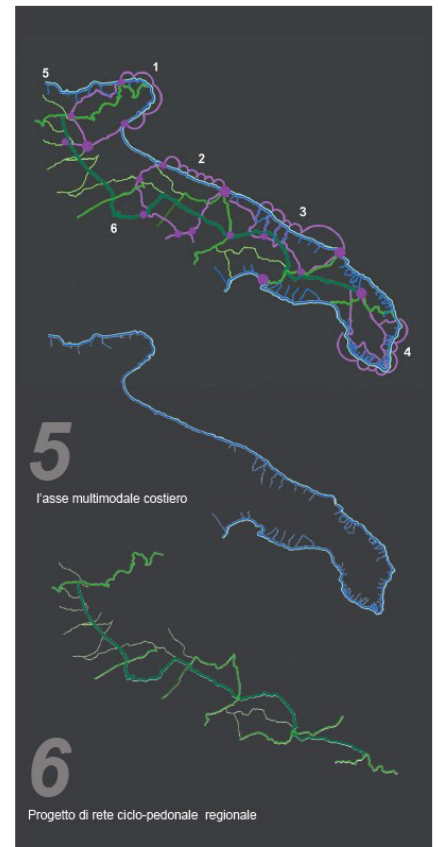
2. Il circuito della terra di Bari
 Il Circuito della Terra di Bari è un percorso circolare di connessione tra le Murge e le città costiere del Nord Barese che passa attraverso la bassa valle dell'Ofanto; è costituito dal collegamento ferroviario di valenza paesaggistica Bari-Altamura-Barletta, che passa per Gravina, Poggiorsini Spinazzola, Minervino, Canosa e Canne della Battaglia, e dal collegamento marittimo Barletta-Bari, che fa scalo nelle città costiere del Nord Barese.
 I nodi di interconnessione e accesso principali sono situati rispettivamente nelle stazioni di Bari, Altamura, Spinazzola, Canosa e Barletta.
 Lungo il circuito sono situati una serie di nodi secondari di interconnessione e accesso ai percorsi ciclo-pedonali, agli assi multimodali interno-costa e alle penetranti naturalistiche, situati nelle stazioni minori e negli approdi.

3. Il circuito della Valle d'Itria
 Il Circuito della Valle d'Itria è un percorso circolare di connessione tra il sistema di approdi e torri costiere e la Valle d'Itria; è costituito dal collegamento ferroviario Bari-Francavilla-Brindisi, che attraversa i centri della valle d'Itria lungo tratte di alta valenza paesaggistica, e dal collegamento marittimo Brindisi-Monopoli, che fa scalo nelle principali località turistiche del sud barese e del brindisino.
 I nodi di interconnessione e accesso principali sono situati rispettivamente nelle stazioni di Bari, Alberobello, Francavilla e Monopoli.
 Lungo il circuito sono situati una serie di nodi secondari di interconnessione e accesso ai percorsi ciclo-pedonali, agli assi multimodali interno-costa e alle penetranti naturalistiche, situati nelle stazioni minori e negli approdi.

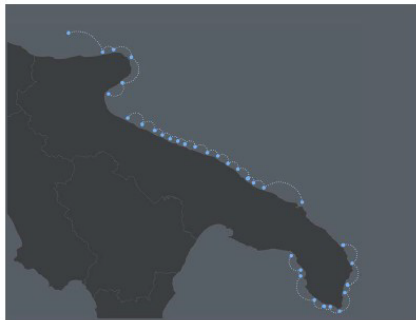
4. Il circuito del Salento
 Circuito ferroviario Lecce-Maglie-Otranto-Santa Maria di Leuca-Gallipoli-Lecce, con possibilità di accesso alla costa e al metrò mare nei nodi di interconnessione stazione/ approdo situati nelle stazioni dei centri sub-costieri tramite collegamenti multimodali navetta/bici (Spongano-Castro, Tricase-Tricase Porto, Gagliano-Santa Maria di Leuca, Morciano-TorreVado, Ugento-Torre San Giovanni, Nardo-Santa Caterina).
 I nodi di interconnessione e accesso principali sono situati rispettivamente nelle stazioni di Lecce, Otranto, Santa Maria di Leuca e Gallipoli.
 Lungo il circuito sono situati una serie di nodi secondari di interconnessione e accesso agli assi multimodali interno-costa situati nelle stazioni minori e negli approdi.

5. L'asse multimodale costiero
 L'asse multimodale costiero assicura:
 - la percorribilità multimodale continua della costa attraverso l'integrazione di diverse modalità di spostamento quali la ferrovia, il tram costiero, il metrò-mare ed il percorso ciclo-pedonale floraneo del progetto Cyronmed (Via Adriatica con continuazione sul lato ionico nella via dei Tre Mari).
 - i collegamenti interno-costa attraverso un sistema di pendoli multimodali ed un sistema di penetranti naturalistiche.

6. Progetto di rete ciclo-pedonale regionale
 Il progetto di rete ciclo-pedonale è costituito da:
 - la dorsale della Greenway dell'acquedotto che va da Torre Maggiore (San Severo) a Lecce, passando per le Murge e la Valle d'Itria;
 - il sistema di collegamenti trasversali costituiti (i) dai percorsi Cyronmed che collegano: il Sub-Appennino al Gargano (Alta via dell'Italia Centrale), Le Murge alla costa Barese (via dei Borboni), Taranto a Brindisi (tratto terminale di "via dei Pellegrini"), la costa salentina occidentale con quella orientale e (ii) dal tratto dell'acquedotto che corre lungo la valle dell'Ofanto;
 - i collegamenti minori costituiti (i) dalla rete capillare di tratturi che si diparte a ventaglio dalla greenway al sub-appennino e (ii) dai tratturi che corrono lungo il secondo gradino dell'arco tarantino.

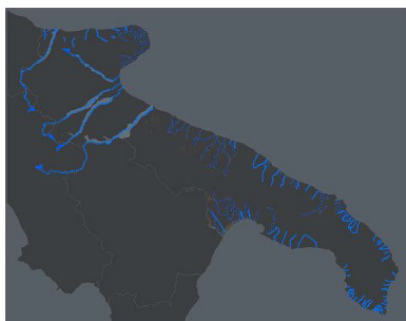


LE RETI: COLLEGAMENTI MARITTIMI



Metrò mare
 Il piano acquisisce ed integra i servizi di circolazione costiera del Piano dei Trasporti nelle aree a maggiore frequentazione turistica per implementare l'offerta multimodale, attraverso il potenziamento degli approdi come nodi intermodali di scambio con il trasporto pubblico su gomma, su ferro e ciclopedonale (collegamenti costa/entroterra).

COLLEGAMENTI MULTIMODALI INTERNO-COSTA



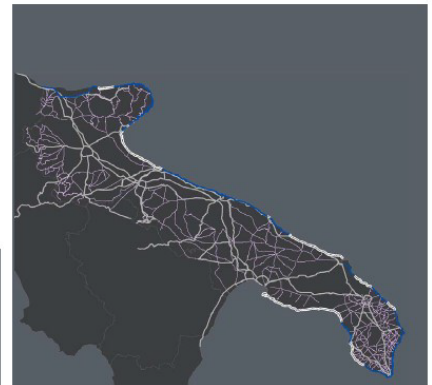
- **Asse multimodale di progetto (ferro+gomma+percorsi ciclopedonali)**
 Collegamento trasversale tra i nodi intermodali subcostieri (svincoli, insediamenti e stazioni ferroviarie) e le marine e gli approdi, attraverso la realizzazione (i) di itinerari integrati bus-navetta/ percorso ciclo-pedonale e (ii) di parcheggi sovrastanti in corrispondenza dell'accesso alle città costiere e alle principali marine.
- **Percorsi lungo lame-gravine e canali**
 Valorizzazione delle potenzialità connettive pedonali e ciclabili di lame, gravine e canali nell'ottica della loro riconversione e riqualificazione come corridoi ecologici fra l'entroterra ed il mare.
- **Percorsi lungo fiume**

LE RETI: COLLEGAMENTI FERROVIARI



- **Ferrovie regionali**
 Servizio ferroviario regionale veloce in grado di collegare tra loro le principali realtà della regione e i principali nodi dei trasporti, ivi compresi gli aeroporti e, indirettamente, anche i porti più importanti.
- **Tram**
 Il piano acquisisce il progetto di "treno tram" del Piano dei Trasporti per la tratta Lucera-Foggia-Manfredonia e il progetto "tram del Mare" del Piano Strategico BA2015 (proposto di intesa con RFI e Grandi Stazioni) per la tratta che va da Barletta a Polignano, e propone il ripristino del collegamento Lecce-San Cataldo.
- **Le ferrovie di valenza paesaggistica**
 Il piano individua, all'interno della rete ferroviaria regionale, i tratti che attraversano paesaggi naturalistici e culturali di alto valore da sottoporre a specifici progetti di valorizzazione e individua le stazioni ferroviarie minori da valorizzare e potenziare per la realizzazione della Rete della mobilità lenta regionale.

COLLEGAMENTI SU GOMMA



- **Le strade principali**
 Il piano acquisisce dal Piano Regionale dei Trasporti la gerarchizzazione e la classificazione di una rete di interesse regionale capace di garantire con continuità adeguati livelli di servizio.
 A questa rete appartengono, con pari dignità, sia i grandi assi di comunicazione (autostrade e strade statali), che gli indispensabili snodi per l'accesso ai servizi a valenza strategica, a porti, aeroporti e interporti, sia gli elementi di viabilità a servizio di poli produttivi e sistemi territoriali a valenza regionale strategica paesaggistico-ambientale (parchi, sistemi turistici, ecc.).
- **Le strade di interesse paesaggistico: reti di città**
 Il piano individua una rete di strade carrabili locali dalle quali si gode di visuali panoramiche o che costituiscono la modalità di accesso visivo ai paesaggi di pregio e alle città storiche.
 Esse costituiscono, assieme ai centri, la struttura insediativa delle figure territoriali e la rete fruiva privilegiata all'interno di ambiti e figure.
- **Strada costiera di salvaguardia e valorizzazione paesaggistica**
 Strada che attraversa contesti costieri di interesse paesaggistico e rappresenta il collegamento principale per la fruizione costiera.
- **Strada costiera di riqualificazione paesaggistica**
 Strada che attraversa contesti costieri sensibili interessati da fenomeni di degrado o processi di trasformazione.
- **Strada di progetto prevista dal Piano dei Trasporti**

2.3 RESTORATION AMBIENTALE

Per “restoration ambientale” è possibile intendere tutti gli interventi che tendono a favorire il “restauro”, la rigenerazione e il ripristino di ambienti naturali. Si tratta, in generale, di interventi di recupero degli habitat, con la ricostituzione degli assetti naturali dei siti e la conseguente conservazione della biodiversità, come ad esempio la riattivazione di corridoi ecologici, la ricostruzione di cordoni dunali, la bonifica e la difesa di zone costiere ad alto rischio erosivo. Alcuni degli interventi che verranno citati discendono dall’analisi del PRC summenzionato, ovvero della pianificazione di area vasta (PTCP, PPTR, etc.), ovvero di progetti già in parte proposti e finanziati dalle amministrazioni comunali nelle pianificazioni locali (PUG) e rispondono a reali necessità espresse dalle comunità locali e, quindi, meritevoli di essere presi in considerazione ai fini delle **misure di compensazione**.

2.3.1 Riqualficazione costiera approdo del cavidotto in zona Belvedere, Barletta

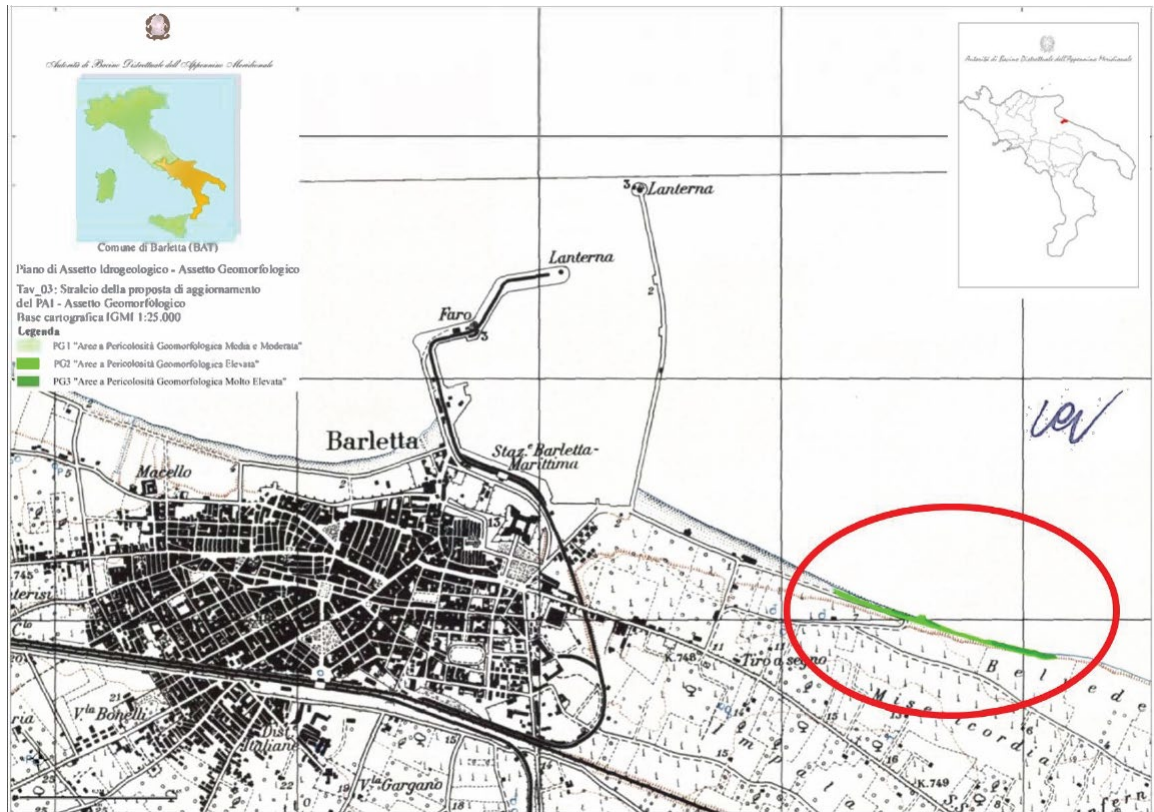
Il punto di approdo del cavidotto dell’intero parco eolico avverrà in località Belvedere lungo i litorali orientali di Barletta. Questi si estendono fra il molo meridionale del porto di Barletta e la località Ariscianne e risultano fortemente condizionati dalla ridistribuzione dei sedimenti da parte delle correnti lungo-costa verso NO. In questo tratto di costa si rinvergono materiali di risulta dalle più svariate provenienze, scaricati e accumulati in più di settant’anni.

La fascia costiera, in questa località appare interamente artificiale fino ad un’altezza di circa 7 m s.l.m., come pure il sottofondo della strada litoranea che prosegue verso Trani in località Belvedere, e soggetta a importanti fenomeni erosivi. In particolare, a est dello stabilimento balneare dell’A.N.M.I. (gruppo Andria) la costa è caratterizzata da una falesia intagliata negli stessi detriti di riporto con una conseguente ridistribuzione dei materiali di questa “discarica” lungo tutta la spiaggia.



Ripa di erosione costiera intagliata in materiali di risulta - località Belvedere

Per tale ragione, l’**Autorità del Distretto dell’Appennino Meridionale**, con il **Decreto del Segretario Generale n. 340 del 22 maggio 2023** ha modificato la perimetrazione e classificazione delle aree a pericolosità geomorfologica del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI) – Rischio da frana dell’ex Autorità di Bacino, relativamente a questo tratto di costa, inserendo **aree PG2 e PG3**, come visibile nella figura sottostante.



Stralcio della "Carta della pericolosità geomorfologica" del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) – Rischio da frana dell'ex Autorità di Bacino Interregionale della Puglia contenente la modifica alla perimetrazione per il settore di territorio interessato.

In questo tratto di costa, in accordo con gli interventi consentiti dall'art. 13 delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI, è possibile prevedere, come intervento di **compensazione ambientale**, la realizzazione, previa caratterizzazione e bonifica ambientale del sito, di un sistema di consolidamento della linea di costa.

Il sistema di consolidamento proposto, come dettagliato nello Studio di compatibilità geologica e geotecnica (allegato R.1.4), consiste sostanzialmente nel configurare il fronte della scarpata, attualmente in assetto verticale, in modo da poter realizzare un sistema di protezione così costituito:

- Riconfigurazione della scarpata: trattandosi di materiale di riporto è opportuno limitarne al minimo la movimentazione, definendo un profilo di pendenza adeguata su cui impostare un sistema di protezione in massi ciclopici.
- Posa di uno strato impermeabilizzante costituito da un geocomposito bentonitico, la cui funzione è quella di evitare l'ingressione e il dilavamento del materiale di cui è costituito il riporto. Il geocomposito sarà impostato al piede e a monte del rilevato mediante apposite trincee di ancoraggio in pietrame cementato. Il geocomposito sarà protetto da un geocomposito tessuto non tessuto da 1.000 g/mq.
- Realizzazione di una scogliera basale in massi ciclopici a protezione del piede del rilevato.
- Realizzazione di uno strato di pietrame a protezione dello strato di geocompositi
- Completamento della scogliera in massi ciclopici fino alla parte sommitale del rilevato.

L'intervento in progetto sarà esteso su un tratto di costa lungo circa 250 metri, compreso tra la viabilità litoranea e il termine, verso est, della perimetrazione PAI.

2.3.2 Riquilificazione e realizzazione di un Parco ambientale e di un “Museo del mare” in località Ariscianne – Barletta

Tra le compensazioni proposte, particolare attenzione è stata data al **recupero storico paesaggistico e ambientale dell’area costiera di Belvedere-Ariscianne**. L’area in esame ricade nel Comune di Barletta in contrada Belvedere – Ariscianne – Pezza delle Rose e si estende per una lunghezza di circa Km. 3,8 ed una larghezza media di m 827 occupando approssimativamente una superficie di circa Km² 2,81. Confina a Sud Est con il territorio di Trani (contrada S.Francesco), a Nord con il mare Adriatico, a Sud Ovest con la S.S. 16 Adriatica ed a Nord Ovest Barletta contrada Misericordia

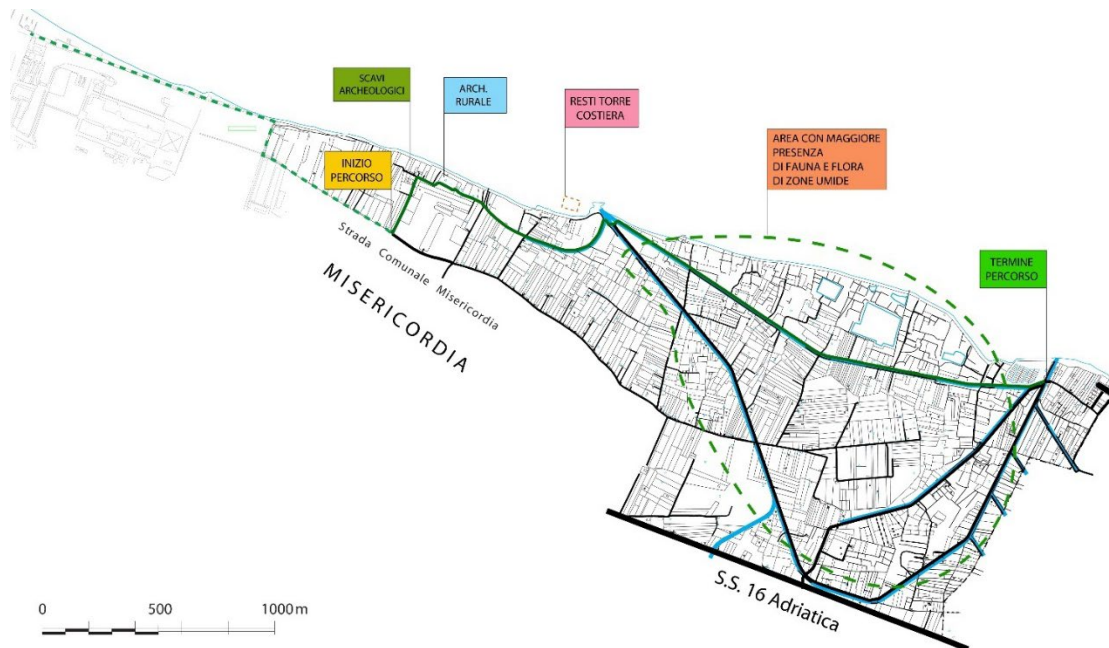


Tavola tratta dal “Progetto integrato per il recupero storico-ambientale, ricerca e fruizione dell’area costiera Belvedere-Ariscianne” del 2003.

La particolarità ambientale di questa località deriva dal fatto che si trova lungo una delle direttrici più importanti di migrazione dell’avifauna che dalla costa dell’Africa conducono alla penisola balcanica ed al Nord Europa. Infatti mentre a Nord vi è l’ampio comprensorio di zone umide costituite dalla foce dell’Ofanto, dalle riserve delle Saline di Margherita di Savia, dalla Daunia Risi, dalle riserve di Frattarolo e dalle diverse vasche ricolmate di torrenti, che sfociano nel Golfo di Manfredonia, a Sud e per decine di chilometri non vi sono altre zone umide considerevoli e, quindi, gioco forza molti animali sostano nel territorio oggetto di studio prima di proseguire la loro migrazione. La presenza antropica si è rivelata spesso fondamentale soprattutto per ciò che riguarda l’insistenza di vaste aree incolte, inizialmente coltivate e successivamente lasciate in totale abbandono.

Dal punto di vista vegetazionale, infatti, la presenza di polle di acqua risorgiva proveniente dalle Murge favorisce l’insediamento di piante di acqua dolce e a basso grado di salinità come testimoniato dalla vasta presenza di canneti *Tale caratteristica conferisce alla zona la particolarità di essere considerata come “zona umido-paludosa”, originatasi in seguito al rapido aumento del livello del mare postglaciale.*

Infatti, la presenza di una vasta zona umida è giustificata oltre che dalla presenza di acqua risorgiva che ancor oggi risale dalla falda carsica, anche dagli apporti idrici a carattere torrentizio provenienti dalla murgia che durante il periodo di piena arrivano a mare (torrente Camaggio).

Per questa sua caratteristica idro-morfologica, gran parte della zona è stata interessata da un intervento di bonifica nel 1939 che ha previsto l’incanalamento verso mare delle acque superficiali mediante collettori di

bonifica. Il punto di debolezza più rilevante dell'area in esame è costituito da un **degrado ambientale** consolidatosi negli anni.

Già tra il 1999 e il 2003 Il Comune di Barletta con deliberazione di Giunta comunale n. 639 del 15.09.1999 approvò il **progetto integrato per il recupero storico-ambientale, ricerca e fruizione dell'area costiera Belvedere-Ariscianne**. Il progetto riguardò il censimento catastale dell'area, una parziale bonifica delle aree adibite a discarica, con rimozione e stoccaggio dei diversi tipi di rifiuti in discariche autorizzate; il censimento delle specie vegetali ed animali riguardanti l'area in oggetto e la progettazione paesaggistica dell'area in esame per la realizzazione di percorsi naturali attrezzati parallelamente alla battigia e/o all'area umida, da realizzarsi in parte sui tracciati già esistenti.

Negli anni successivi nonostante la campagna archeologica svoltasi anche nei prospicienti fondali marini abbia dati risultati importanti con il rinvenimento di manufatti litici di epoca preistorica e tardo antica, non è stato dato mai seguito a un progetto integrato di "restoration" ambientale e di riqualificazione storico, ecologica e paesaggistica.

L'area di Ariscianne, con proposta di tipizzazione a **parco urbano** nel redigendo PUG, risulta pertanto meritevole per un'importante compensazione ambientale che, riprendendo le finalità e gli obiettivi del progetto del 2003, dia finalmente dignità a un'area di notevole pregio ambientale. Per questo, si propongono una serie di interventi di bonifica e riqualificazione ambientale che possono prevedere anche la realizzazione, in un'ottica ecomuseale, anche di un **Museo del Mare** ristrutturando e risanando, ad esempio, i manufatti esistenti in loco.



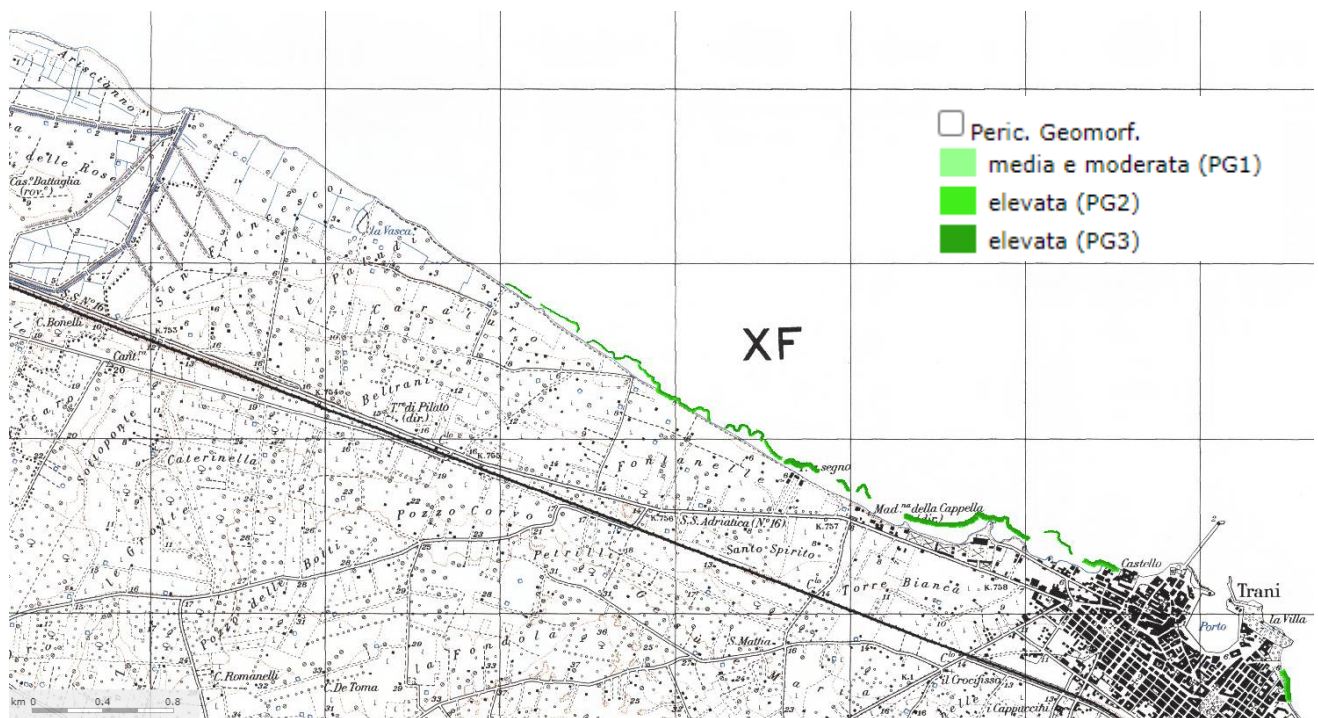
Aree dismesse da riqualificare con la realizzazione di poli museali e culturali legati ad Ariscianne



Modelli architettonici di ispirazione

2.3.3 Litorale di Trani in località Boccadoro - Fontanelle - cimitero

Il litorale a nord di **Trani**, tra la **località Ariscianne – Boccadoro** e la zona a mare prospiciente il **cimitero di Trani** è caratterizzata da una serie di criticità ambientali e geomorfologiche per lo più derivate dalla presenza di scarti di lavorazione dell'industria del marmo che, localmente, hanno sostituito, come discarica, la stessa natura del litorale oltre a compromettere con le polveri delle segherie parte della spiaggia sommersa. Diversi tratti sono stati caratterizzati nel PAI – ex AdB Puglia **come zone PG2 e PG3 ad elevata pericolosità geomorfologica e a rischio crollo**.



In quest'area gli interventi di compensazione possono riguardare la **bonifica ambientale e la messa in sicurezza dei tratti di costa a maggior pericolo**, attraverso **opere di ingegneria naturalistica**, ovvero interventi di **riqualificazione ambientale** che rafforzino le azioni già poste in atto nell'area di Boccadoro. Qui, la perla dell'area naturalistica è rappresentata da una vasca, testimonianza storica dell'esigenza di reperimento

di acqua quotidiana dei 14.000 abitanti di Trani a cavallo tra il 1700 ed il 1800. Prima della realizzazione dell'Acquedotto Pugliese, avvenuta solo nei primi anni del 1900, le città pugliesi non avevano un adeguato approvvigionamento idrico e i cittadini dovevano ricercare l'acqua in luoghi poco salubri.

È possibile prevedere tra le compensazioni ambientali, un contributo alle azioni di **promozione** e **valorizzazione** dell'area anche attraverso **visite didattiche** per studenti e cittadini, come già fatto in passato da alcune Associazioni locali, come Legambiente e Delfino Blu e dall'amministrazione comunale di Trani.



Vasca di Boccadoro parte di un vecchio acquedotto - Litorale Nord di Trani

2.3.4 Riquilificazione e valorizzazione delle aree costiere di Ripalta e Pantano, Bisceglie

Nell'ambito delle progettualità delle misure di compensazione è stata presa in analisi anche la costa sud della litoranea di Bisceglie, già oggetto di richieste e ipotesi di riquilificazione da parte delle associazioni locali.

Infatti la Zona Pantano Ripalta rappresenta indubbiamente un esempio di ecosistema ad altissimo valore paesaggistico, ambientale e storico-archeologico. Attualmente ha un valore essenzialmente naturalistico legato alla suggestività dei paesaggi che si aprono lungo la costa e alla presenza di specie tipiche della macchia mediterranea. *l'Associazione Ripalta Area Protetta – Pro Natura Bisceglie* – ha proposto all'Amministrazione comunale tre idee progettuali che prevedono il risanamento dell'ambiente della Zona Pantano Ripalta mediante la "previsione di infrastrutture ecologiche" finalizzate all'incremento della biodiversità dell'ambiente costiero, percorsi per la mobilità ciclabile e aree pedonali e l'adozione di criteri di sostenibilità ambientale e risparmio energetico nella realizzazione delle opere edilizie.

Nel rispetto delle reali esigenze e richieste già pervenute, si può sostenere un progetto di opere di compensazione che possano apportare migliorie ed ampliare il progetto in essere.

In particolare, la costa sud della litoranea di Bisceglie, si presenta con una costa rocciosa a ridosso del mare che racchiude diverse grotte, oggi chiamate le "**grotte di Ripalta**" con una piccola spiaggia. Poco più a sud si trova la **Cala del Pantano**, posta al confine con il Comune di Molfetta oggi utilizzata da pochi pescatori locali

come rifugio per le piccole imbarcazioni da pesca. L'intera zona solcata dalle lame e da antiche valli pluviali vede la presenza di una macchia floreale mediterranea e di una serie di biotopi, prospicienti il “**Posidonieto S.Vito**”.



Stralcio di ortofoto con localizzazione delle aree



Grotte di Ripalta



Cala del Pantano

La prima proposta progettuale, riguarda la realizzazione di un “**parco dell’acqua**”, inteso come Sistema integrato di lagunaggio con fitodepurazione per l’affinamento delle acque provenienti dagli impianti di depurazione di Bisceglie e Corato, al fine di ripristinare l’antica zona umida di Lama di Macina – Cala del Pantano.



Parco dell'acqua- bacini di fitodepurazione. Esempio di compensazione ambientale per il recapito finale del nuovo depuratore di Manduria

La seconda proposta progettuale riguarda la **bonifica** e il **recupero** delle aree degradate della costa di Levante, nell'ambito degli interventi di *“Conservazione, restauro, recupero e valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici per migliorare la qualità insediativa, e la fruibilità degli spazi pubblici”*. E' possibile ipotizzare interventi di bioarchitettura, senza aumento della cubatura esistente, per la creazione di aree attrezzate per la fruizione naturalistica e didattica. Tali interventi di bonifica e ripristino dovrebbero essere integrati con la creazione di un orto botanico in zona Pantano – Ripalta, con piantonai per coltivazioni di essenze autoctone. Inoltre si prevede il ripristino dei muretti a secco, la realizzazione di postazioni per il birdwatching con apposita cartellonistica informativa.

La terza proposta progettuale riguarda l'applicazione di un modello di mobilità sostenibile che sarebbe garantita da una rete di sentieri percorribili a piedi, a cavallo o in mountain. Tale “Rete ciclo pedonabile” dovrebbe essere connessa alla città attraverso la previsione di una linea di bus navetta dedicata.



Tavola sinottica delle proposte progettuali dall'Associazione Ripalta Area Protetta – Pro Natura Bisceglie

2.3.5 Riquilificazione in chiave idromorfologica dell'area "Canna Fesca – Foce Ofanto" – Margherita di Savoia

La foce dell'Ofanto, in quanto soggetta al forte arretramento dovuto a numerose concause, in primis la realizzazione di 9 fra dighe e traverse su tutto il bacino del fiume, può costituire l'oggetto di importanti interventi di compensazione ambientale aventi la finalità di riquilificare il fiume in chiave idro-morfologica, soprattutto in rapporto alla presenza delle opere di sistemazione presenti in alveo e al controllo più sostenibile delle piene e relative aree inondabili. La proposta deriva dal **Programma Locale Integrato (PLI)** per l'area di **"Canna Fesca Foce Ofanto"** riportato nel **Piano del Parco Naturale Regionale Fiume Ofanto** (maggio 2021), a sua volta derivante da un'analisi delle principali criticità morfologiche che si riscontrano negli studi e cartografie prodotte dal CIRF, in particolare, nel caso specifico, l'interazione fra alveo e opere idrauliche.



Area Foce Ofanto

Nell'ambito della politica di gestione dei sedimenti, a scala di bacino e di concerto con gli altri enti competenti (Autorità di Distretto dell'Appennino Meridionale, Autorità Idraulica regionale, consorzi di Bonifica, ecc.) potranno essere promosse iniziative progettuali per il ripristino dei tratti dell'alveo attivo in deficit sedimentologico e per il ripascimento naturale del litorale alla foce Ofanto, caratterizzato da una dinamica erosiva pluridecennale e ancora in atto.

Il Programma riguarda l'area della foce dell'Ofanto, nei comuni di Margherita di Savoia e Barletta.

Il confine sud si attesta sulla strada Comunale Canna Fresca, quello est sulla strada provinciale delle Salinelle. L'area è attraversata dalla ferrovia Adriatica e dalla strada statale 152. Si tratta di un'area di grande valore naturalistico sia per il singolare panorama che per la presenza di fauna migratoria. All'interno dell'area è presente il complesso residenziale denominato Fiumara, che risale agli anni '70 e rappresenta un importante centro turistico balneare nel periodo estivo. Poco distante si trova la Torre Ofanto. All'interno del perimetro del Programma è presente la Porta del Parco denominata "La porta in agro di Margherita di Savoia".

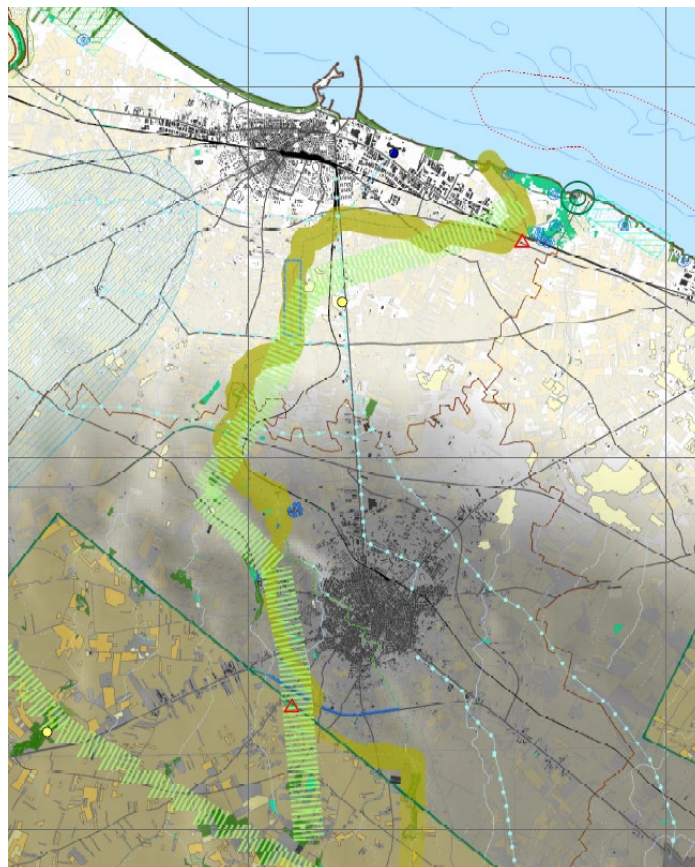
L'area è altresì attraversata dalla **Ciclovía Valle dell'Ofanto** che si innesta nel più ampio e favorevole contesto costituito dal potenziamento della rete ferroviaria Foggia-Potenza, le ciclovie del Piano Regionale di Trasporti "Adriatica" n. 6 Rete Bicalcia, EuroVelo n. 5 "Via Romea Francigena", oltre che connettersi con gli itinerari dell'Alto Ofanto (Vulture e Irpinia) e con la ciclovía dell'Acquedotto Pugliese in agro di Spinazzola, riconoscendo alla strategia della mobilità lenta e alla fruizione sostenibile delle aree interne, il ruolo di "leva" per la conoscenza, la tutela e valorizzazione di una complessa area protetta come quella del Parco Naturale Regionale del Fiume Ofanto.



Stralcio tavola di Sintesi interventi Programmi Locali Integrati Canna Fresca Foce Ofanto
(Piano del Parco Naturale Regionale del fiume Ofanto)

2.3.6 Creazione di un corridoio ecologico lungo la lama del canale “Ciappetta-Camaggio” – Andria e Barletta

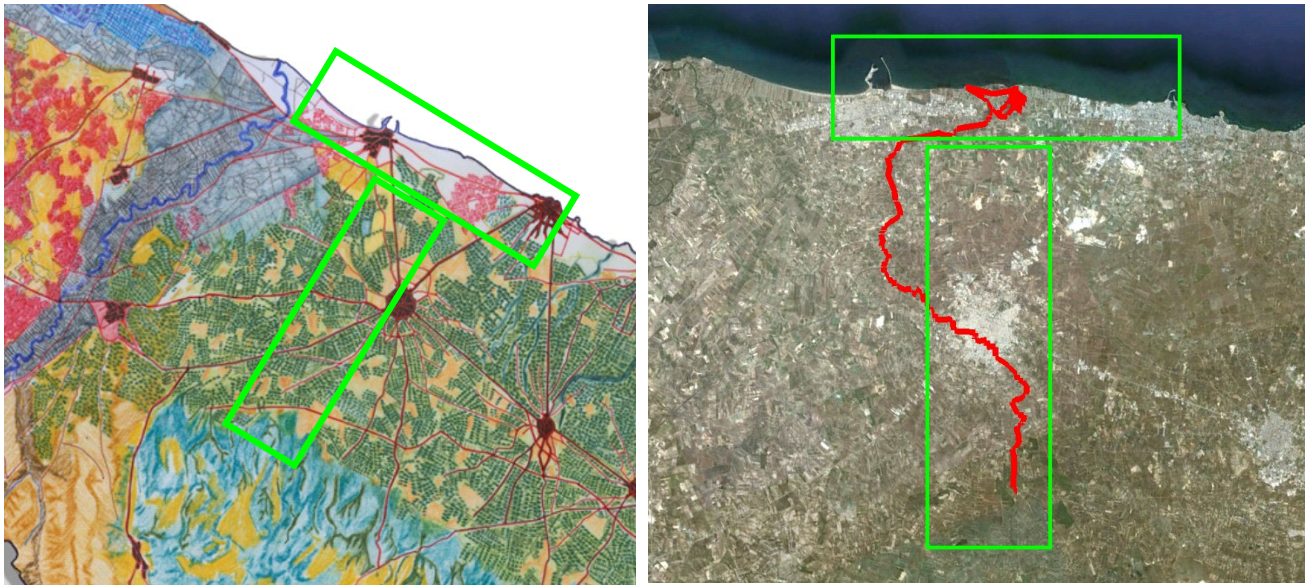
Altro intervento da inserire tra le compensazioni ambientali riguarda la lama del *Canale Ciappetta-Camaggio*, in agro di Barletta; questo è un solco erosivo (a tratti una valle fluvio-carsica) con lunghezza pari a circa 25 km, che si origina dalle propaggini delle Murge nord-occidentali immediatamente a sud di Castel del Monte, a quote di poco superiori a 500 m s.l.m., e che sfocia nel Mare Adriatico in località *Falce del Viaggio* nel territorio di Barletta.



Localizzazione Canale Ciappetta-Camaggio

Gli interventi di compensazione ambientale in questo caso fanno riferimento al **Progetto Strategico Territoriale PST4** inserito nel **PTCP della Provincia BAT** in viene evidenziata l'emergenza e un possibile approccio risolutivo.

In particolare, in questo progetto il **canale Ciappetta/Canaggio** e **l'area umida costiera di Ariscianne** sono interpretate quale sistema ecologico a **"T" costa - entroterra** che si pone come elemento ecologicamente significativo per l'incremento della biodiversità locale.



Attualmente il Canale Ciappetta-Camaggio è interessato dalle portate continue delle acque di scarico dell'impianto depurativo di Andria trattate dall'Acquedotto Pugliese (Soggetto gestore del Servizio Idrico Integrato) nei limiti imposti dalla Tab.4 – Allegato 5 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., acque reflue depurate che giungono a mare sulla costa barlettana in corrispondenza della località *Falce del Viaggio*. L'impianto in questione, progettato per trattare reflui civili, è costretto spesso a ricevere portate in ingresso di tipo anomalo legate alle acque di molitura del comparto olivicolo esistente (in particolare tra novembre e febbraio di ogni anno solare), oltre ad afflussi costanti provenienti dal comparto caseario.

Tali circostanze, sommate alle portate di fogna bianca che si riversano in occasione di forti precipitazioni meteoriche, creano condizioni di grave sofferenza nei processi depurativi con inevitabili riflessi nella qualità delle acque di scarico che recapitano nel Canale. Lo stesso, inoltre, diventa spesso il corpo ricettore di scarichi abusivi di varia provenienza costituendo una delle **principali emergenze ambientali dell'intero territorio della Provincia di Barletta-Andria-Trani.**, con gravi alterazioni dello stato chimico e biologico delle acque fluenti legate non solo ai suddetti scarichi, ma anche alle altre pressioni di origine antropica quali l'abbandono di rifiuti, l'ostruzione dei tombini, il prelievo irregolare delle acque reflue per irrigazione, etc.

All'emergenza ambientale si aggiunge il fatto che l'impluvio/canale Ciappetta-Camaggio convoglia naturalmente verso costa le acque di precipitazione meteorica dell'intero bacino che si origina dalle pendici di Castel del Monte.

A causa della presenza delle suddette pressioni antropiche, della non frequente manutenzione, ovvero di ostruzioni e/o limitazioni della luce libera in corrispondenza di attraversamenti stradali che riducono l'efficienza del canale (intersezione con SS 170 dir.), non di rado si sono verificati fenomeni di alluvionamento. Tali emergenze hanno indotto l'Autorità di Bacino della Puglia a classificare diversi tratti del reticolo come altamente

pericolosi dal punto di vista idraulico, individuando anche zone a rischio massimo di tipo “R4”, che si stanno risolvendo grazie a progetti promossi da Anas e Ferrotranviaria spa.

L'area di foce e il tratto costiero, infine, risultano interessati oltre che da un degrado ambientale persistente con fenomeni diffusi di abbandono di rifiuti, anche da una progressiva e rapida erosione che rischia di modificare le caratteristiche originarie della costa restringendo ulteriormente il già esiguo spessore di spiaggia presente in località *Falce del Viaggio - Arscianne*.

Le criticità ambientali ed idrauliche sopra esposte suggeriscono, pertanto, **la progettazione e la realizzazione di interventi tesi a mitigare il rischio idraulico esistente, a restaurare le caratteristiche ecologiche del corso d'acqua** preservandone gli aspetti paesaggistici nei tratti di “lama” naturale, a implementare, eventualmente, il trattamento delle acque reflue industriali, incentivando al contempo il riutilizzo in agricoltura di quelle civili, ripristinando le condizioni di legalità riguardo l'utilizzo dell'elemento acqua nel suo ciclo complessivo. L'idea forza e gli obiettivi specifici sono stati delineati nelle strategie individuate in sede di Atto di avvio e nel Documento Preliminare di Piano (DPP) del PTCP approvate con DGP nr 66 del 30/07/2013. In particolare, risulta fondamentale per il **Sistema ambientale Ciappetta-Camaggio** realizzare una “rete blu” ecologica che contempli allo stesso tempo il reticolo idrografico superficiale, le direttrici sotterranee e i comportamenti/funzionamenti della sfera pubblica e sociale in **materia di acqua**.

Per il Canale Ciappetta-Camaggio si propone, quindi, di promuovere una **Progettazione integrata sovracomunale** (tra le Città di Andria e Barletta) che preveda la **riqualificazione e rinaturalizzazione del Canale/Impluvio** attraverso **interventi di mitigazione del rischio idraulico** e alleggerimento dell'impatto degli scarichi antropici. Ciò potrà avvenire anche attraverso:

- interventi di rifunionalizzazione idro-geomorfologica dell'antica “lama” nei tratti tipici della Rete Ecologica Regionale individuata nel PPTR, nell'ottica della realizzazione di un “corridoio ecologico” di connessione tra costa ed entroterra, con la creazione di piste ciclabili e cinture vegetazionali arborate;
- l'eventuale realizzazione di bacini di fitodepurazione sia in agro di Andria (a valle del depuratore dei reflui civili) sia in prossimità della zona di foce in agro di Barletta al fine di incrementare l'area umida già esistente in località Arscianne-Falce del Viaggio;
- l'eventuale realizzazione di un impianto di depurazione per il trattamento dei reflui industriali derivanti dai comparti olivicolo e caseario, in modo da alleggerire le portate anomale in afflusso all'impianto depurativo dei reflui civili di Andria;
- l'attivazione di misure finalizzate ad attività di monitoraggio e Protezione Civile.

In particolare, il PST4 sviluppa ed estende, a scala di bacino idrografico, le ipotesi di sistemazione idraulica ed ambientale già in parte considerate nelle precedenti progettualità sviluppate nel tempo da diversi soggetti: Consorzio di Bonifica Apulo Lucano, Anas, Ferrotranviaria, Comune di Andria, Comune di Barletta Provincia Bari, Provincia BAT.

Il PST 4 prevede la realizzazione di un sistema integrato di interventi di sistemazione idraulica e riassetto ambientale articolati in tre “ambiti” spaziali e funzionali alla strategia di riassetto idraulico-morfologico: *Ambito costiero; la campagna del ristretto; la periferia ovest di Andria*.

Ambito costiero

1. completamento della riqualificazione idraulica ed ambientale del basso corso del C.le Ciappetta-Camaggio attraverso la realizzazione di un bacino di transizione nella piana di Ariscianne a fini autoepurativi e di innalzamento dei livelli di biodiversità ambientale.

Campagna del ristretto

2. allargamento del canale in agro di Barletta per una lunghezza di 7,0 km circa sino alla foce sistemazione paesaggistica di alcuni tratti del reticolo con contestuale bonifica dei sedimenti in alveo e riqualificazione dell'ambiente fluviale al fine di ricostituire continuità delle aree perifluviali e connessioni trasversali utili alla fruizione compatibile.

Periferia ovest di Andria

3. Realizzazione di un canale deviatore sul Ciappetta-Camaggio e di un ulteriore canale su di un corso d'acqua/lama affluente in destra idraulica
4. Eventuale realizzazione di un impianto di fitodepurazione a valle dell'impianto di depurazione di Andria
5. Riqualificazione del tratto tombato in area urbana mediante la bonifica e allaccio degli innesti fognari alla rete.
6. Miglioramento di deflussi superficiali nella rete della "bianca" e stazioni di pretrattamento.
7. Realizzazione di un impianto di trattamento reflui industriali in agro di Andria

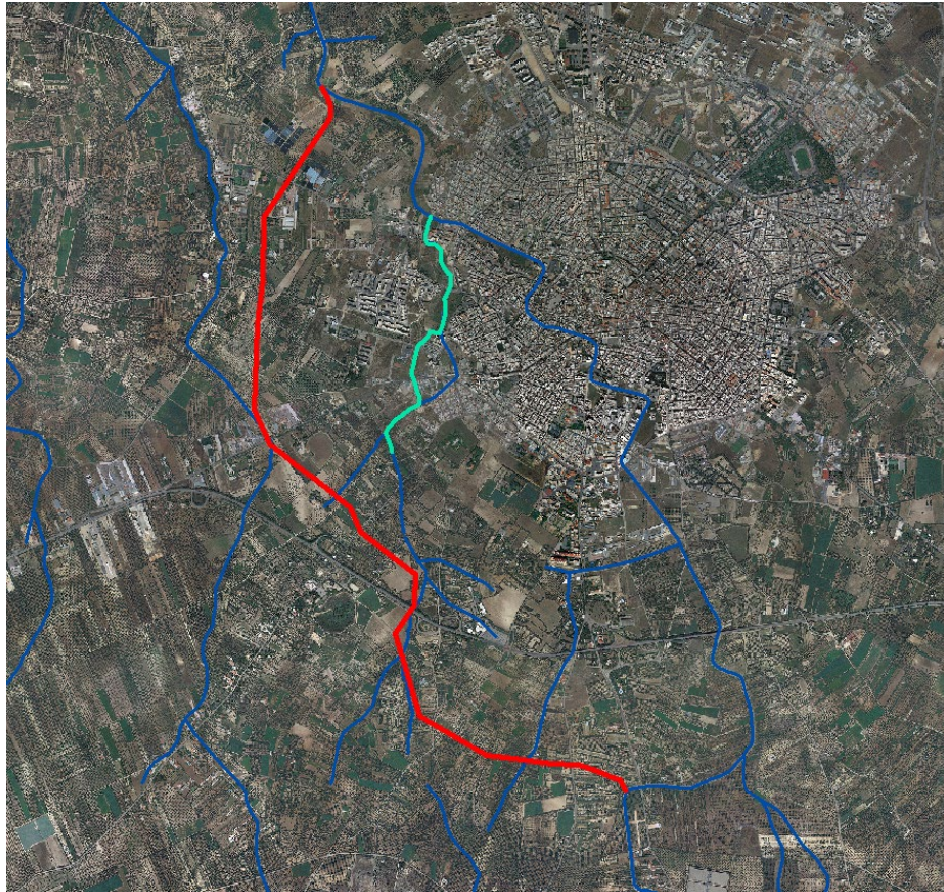
È evidente che non tutti gli interventi sopra descritti potranno trovare spazio tra le compensazioni ambientale proposte e che risulterà fondamentale l'incontro con i Comuni e gli Enti interessati durante le conferenze di servizio della procedura ambientale al fine di individuare le priorità legate a questo specifico ambito territoriale.



Canale Ciappetta-Camaggio in località Fondischiavi



Canale Ciappetta-Camaggio in prossimità della foce



*Interventi nel territorio di Andria sul Ciappetta-Camaggio
rappresentazione del canale deviatore a realizzarsi (traccia in rosso) e canale sulla lama affluente (traccia in verde)*



Interventi nel territorio di Barletta: rappresentazione tratto canale in allargamento

2.3.7 Riquilificazione area industriale di Barletta, sede della STAZIONE ELETTRICA RTN di smistamento

Per la realizzazione della Stazione Elettrica a 380 kV isolata in GIS si prevede di occupare un'area di dimensioni minime pari a 110 m per 51 m corrispondenti ad un ingombro totale di 5.610 m². Per l'ubicazione della Stazione è stato selezionato un sito denominato SC_E posto all'interno di una zona industriale a Est di Barletta. Si tratta di un'area priva di vincoli di estensione pari a circa 7540 m² sulla via Altiero Spinelli, ampia strada comunale che si immette su via Trani e quindi sulla SS16, asse viario principale.

Sull'area scelta sarà ubicato un edificio principale pianta rettangolare di 72,9 x 20,5 m dove allocare la sala AT al piano terreno. L'edificio verrà corredato di carroponte necessario per il montaggio e per la manutenzione della stazione di alta tensione.



Localizzazione area di intervento

L'area è ai margini Sud-Est dell'area industriale di Barletta, al confine con l'area di Arscianne. La zona è inquadrata nel redigendo PUG come contesto produttivo insediato da completare CPE.IC, all'estremità con il contesto costiero di valore paesaggistico – ARISCIANNE CCP.AR.

Il contesto è dato da un insieme di opifici industriali costituiti da capannoni modulari prefabbricati in cemento armato precompresso o in acciaio dalla scarsa qualità architettonica, da aree dismesse, edifici isolati che insistono in modo "improprio" in un tessuto edilizio di diversa natura e appezzamenti di terra coltivata e incolta in cui si evidenzia una cattiva manutenzione delle strade, erbacce, sporcizia e detriti vari.

A seguito di queste emergenze, **la proposta di compensazione ambientale, mira alla bonifica e riquilificazione** di tutta l'area limitrofa a quella destinata alla Stazione elettrica di smistamento.



Rilievo fotografico dell'area di progetto della Stazione elettrica



Posizionamento planimetria di progetto della Stazione Elettrica su ortofoto

È possibile proporre, in questa sede, servizi indispensabili in termini di bonifica, partendo con la raccolta dei rifiuti e la manutenzione delle aree delle principali vie di accesso; in linea generale, ripristinare quanto prima uno stato dei luoghi dignitoso che possa dare nuovo lustro all'area produttiva della città.

A tal proposito il Comune di Barletta ha di recente legiferato la "variazione della destinazione d'uso del territorio incluso nei comparti destinati a insediamenti produttivi degli strumenti urbanistici generali vigenti (zone omogenee D) purché rientrante nelle categorie: artigianale, commerciale e per la distribuzione, direzionale, turistico-ricettiva". Sarà anche possibile, quindi, dare **nuova vita, nuova immagine architettonica e funzione a quegli opifici dismessi**, intervenendo anche con l'inserimento di una zona **buffer** o zona cuscinetto, limitrofa all'area di Ariscianne destinata nel nuovo PUG a parco urbano.



Esempio di "green industrial area" - Polo logistico di Prada a Levarella



Esempio di una fabbrica green. Bosch- Dresda

2.4 SOTTOSTAZIONE ELETTRICA OFFSHORE COME OSSERVATORIO E LABORATORIO AMBIENTALE

La tendenza principale che caratterizza la realizzazione dei grandi impianti tecnologici degli ultimi anni è quella di perseguire scelte attuative che siano in grado, sostanzialmente, di conseguire tre obiettivi:

- 1. Integrazione;**
- 2. Fruibilità;**
- 3. Partecipazione e sensibilizzazione.**

L'integrazione riguarda le modalità con cui l'opera si inserisce nel territorio circostante. Sempre più importanza, infatti, ricoprono i concetti di **mitigazione degli impatti visivi** e l'integrazione architettonica tra l'opera da

realizzarsi e il tessuto paesaggistico circostante. Una buona integrazione può essere raggiunta, appunto, tramite l'elevata qualità architettonica dell'opera, che deve risultare non solo funzionale, ma anche piacevole all'osservatore o tramite interventi di compensazione territoriale.

La fruibilità è un concetto di recente acquisizione che tende ad abbandonare la vecchia visione dell'impianto tecnologico come "area dedicata esclusivamente all'erogazione di un servizio e preclusa ai non addetti ai lavori". Al contrario, la sfida degli impianti tecnologici di moderna concezione è proprio quella di voler regalare ai cittadini nuovi spazi accessibili ed attrezzati per lo svolgimento delle più disparate attività culturali e ricreative.

La partecipazione e la sensibilizzazione sono quasi una diretta conseguenza dei primi due. Questo obiettivo, infatti, non può prescindere dal raggiungimento dell'integrazione e della fruibilità, alle quali devono aggiungersi sforzi da parte delle autorità governative e degli enti gestori che siano finalizzati al coinvolgimento e all'informazione della popolazione. Illustrare l'utilità, le motivazioni e i vantaggi relativi alla realizzazione di un'opera, renderla piacevole e accessibile, impegnarsi a creare un luogo che sia bello e vivibile, sono tutte azioni che permettono al cittadino di sentirsi meno distante dalle amministrazioni e più partecipe di una realtà sociale comune. Una popolazione più coinvolta e meno diffidente è più predisposta a percepire l'utilità e la bontà di un'opera, arrivando, addirittura, a contribuire ad avviare nuovi circuiti economici, culturali e attrattivi.

Emblematico nell'ottica della compensazione territoriale è l'esempio del termovalorizzatore "Amager Bakke" di Copenaghen, meglio noto come "Copenhill". Ci piace richiamarlo in quanto esprime in pieno quello sforzo di partecipazione, fruibilità e integrazione appena descritto. Si tratta di un caso molto controverso in cui la critica internazionale è nettamente divisa tra chi acclama la portata avveniristica dell'opera e chi, invece, resta scettico sulla sua reale utilità ed efficienza. Al di là del dibattito, nel merito del quale non si vuole entrare, si ritiene comunque opportuno soffermarsi sulla sfida lanciata dal Copenhill. Nello specifico, questo impianto si presenta come uno dei più grandi termovalorizzatori al mondo e come il più efficiente. L'ambizione tecnologica del conseguimento di tali risultati, tuttavia, comporta un'opera di notevole impatto ambientale per dimensioni ed emissioni. Proprio sotto questo aspetto nasce la particolarità del Copenhill, il quale vuole essere allo stesso tempo un impianto tecnologico di notevole portata e un'attrazione turistica e ricreativa. I progettisti hanno concentrato i loro sforzi nella realizzazione di una struttura architettonicamente pregevole che si prestasse, allo stesso tempo, allo svolgimento di attività del tutto avulse rispetto alla sua funzione originaria. La superficie della sua copertura è stata allestita con un vero e proprio impianto sciistico, al quale si affiancano percorsi trekking, giardini, bar e pareti scalabili.



Il risultato è un'opera senza dubbio audace, che cerca di ribaltare sfacciatamente il tradizionale approccio agli impianti tecnologici, invitando le persone a passare il tempo in cima ad un termovalorizzatore. In molti si sono interrogati su quanto sia opportuno sciare accanto alla ciminiera di un termovalorizzatore in piena zona industriale, ma con tutta la sua controversia il termovalorizzatore di Copenaghen rappresenta un ambizioso tentativo di venire incontro alla popolazione, donandole uno spazio produttivo e fruibile.

Il richiamo è certamente provocatorio, in quanto la eventuale apertura alla fruizione di una sottostazione offshore posta a 8 miglia dalla costa non può avere un impatto di portata paragonabile ad un termovalorizzatore ubicato in ambito urbano, ma ci è sembrato doveroso immaginare che la piattaforma che ospita la sottostazione elettrica possa accogliere altri usi.

Nello specifico si è pensato di re-immaginare il ruolo della sottostazione, da semplice edificio tecnico a servizio del parco eolico a struttura multimodale:

- una struttura esteticamente attraente, in armonia con il concetto di “seascape” del quale si è fatto cenno in precedenza, realizzata con soluzioni architettoniche stilisticamente moderne e con materiali all'avanguardia;
- la sottostazione sarà visitabile da studenti e turisti grazie a tour in catamarano analoghi a quelli effettuati da Jonian Dolphin nel Golfo di Taranto;
- i ricercatori e gli scienziati del mare potranno utilizzarla come base per le proprie attività scientifiche e per le campagne di ricerca;
- si potrebbe realizzare un vano sottomarino, realizzato con pareti trasparenti, grazie al quale gli avventori possono letteralmente passeggiare sotto il livello del mare, una sorta di “acquario inverso” nel quale ad essere osservati dall'eventuale fauna marina sono le persone.

I concept architettonico ipotizzato per funzionalizzare la sottostazione prende spunto dall'architettura navale contemporanea e immagina la sottostazione come un oggetto marino, identificabile e moderno, non privandola però del suo aspetto industriale e di infrastruttura energetica.



Non si vuole, in altre parole, far somigliare l'oggetto a qualcosa che non è (una nave, un “disco volante” o un castello), ma dotarlo di un'immagine architettonica sincera e valida che possa comprendere e suggerire, oltre alla funzione di sottostazione marina, l'utilizzo come avamposto visitabile, centro studi, luogo esperienziale.

La prima azione messa in atto sulla struttura che contiene le apparecchiature elettriche è stata quella di dare un senso architettonico al suo involucro protettivo: semplicemente alla pannellatura metallica che riveste gli spazi dedicati alle control room e alle apparecchiature elettriche è stata aggiunta, una “pelle” in tessuto metallico inossidabile, con la funzione di fornire all'oggetto un “carattere” e separare gli spazi tecnici dalle funzioni abitate.

Con l'idea di apporre la “pelle” in tessuto metallico, si vuol conferire alla sottostazione:

- un gioco di ombre cangiante nell'arco della giornata,
- un elemento trasparente all'aria per le sezioni che necessitano di raffreddamento come trasformatori e radiatori,
- Un parziale schermo visivo della parte tecnica in linea con l'accessibilità della struttura.

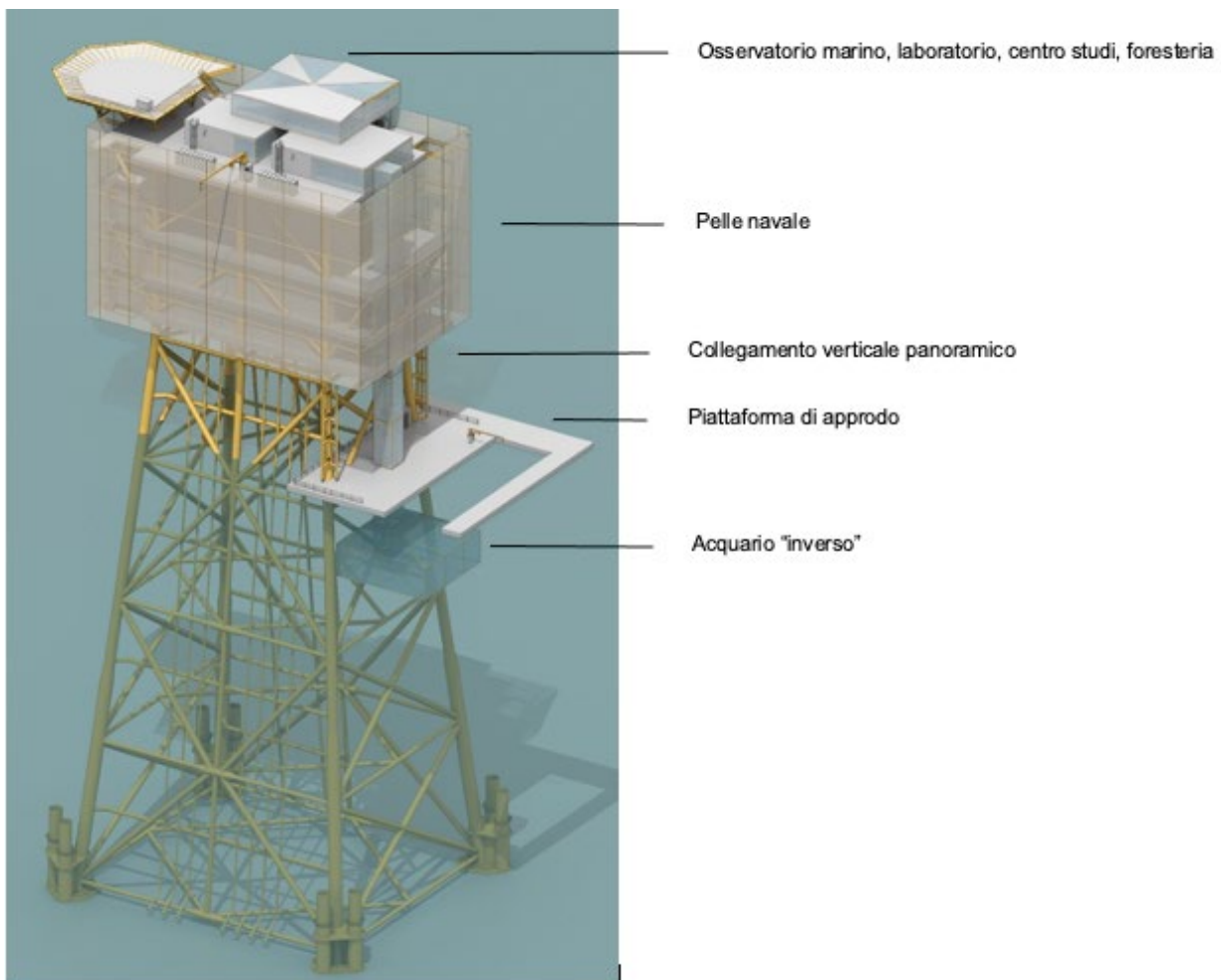
La funzionalizzazione ipotizzata prevede l'inserimento di spazi aggiunti e abitati nell'oggetto marino. Consentire la visibilità e abitabilità di un oggetto lontano diverse miglia dalla costa ispira ragionamenti architettonici e strutturali forti, ipotizzati in questa fase al fine di gettarne le basi e consentirne lo sviluppo dettagliato nel progetto esecutivo e nella realizzazione.

La piattaforma di ormeggio, ancorata alla struttura dei piloni, consente alle gite in catamarano dalla costa di attraccare in sicurezza. Per accedere ai luoghi di visita si prevede di aggiungere un collegamento verticale, panoramico e veloce.

L'acquario "inverso" è pensato come una scatola vetrata di forma organica situata sotto il livello del mare, che permetta - in modo inverso e invertibile – alla fauna marina di vedere l'uomo e all'uomo di godere in modo sicuro della biodiversità presente e ricreata nel parco eolico grazie all'inibizione della navigazione.

Il centro studi è un luogo protetto, situato sulla copertura della sottostazione, accessibile dal collegamento verticale o più velocemente dalla piattaforma elicotteri.

La "pelle navale" protegge gli spazi visitabili dedicati ad attività scientifiche: un laboratorio, un "museo marino" e una foresteria che consenta agli scienziati di svolgere in sicurezza e comodità lunghi periodi di osservazione in mare. Dai volumi poggiati all'altezza della copertura è possibile accedere all'osservatorio marino, pensato come un volume "tagliato" a mo' di origami e dotato di grandi vetrate continue che non interrompano la continuità cielo mare. Oltre a fornire un avamposto straordinario per l'osservazione della biodiversità avifaunistica, lo spazio polifunzionale può essere adibito a struttura didattica o conference room.





2.5 PROGETTUALITÀ

Partendo dal contesto costituito dalla pianificazione e programmazione vigenti (Piani Comunali delle Coste esistenti, PRC, PTCP, PPTR, ecc.), verrà costruito un framework per mettere in sinergia le esigenze territoriali e contribuire a configurare una progettualità di area vasta lanciando uno o più concorsi di idee e di progettazione in collaborazione con IN/ARCH (cfr. protocollo di intesa allegato R.6.2.1) e, ovviamente, con gli enti locali.

Al fine di individuare correttamente gli interventi di compensazione, si procederà secondo il seguente schema di intervento:

- Analisi del contesto di riferimento, anche attivando il confronto con gli enti locali e la cittadinanza attiva, per identificare le priorità di intervento;
- Condivisione e messa a punto delle priorità di intervento con gli enti locali di riferimento e le autorità competenti;
- Definizione dei concept progettuali;
- Attivazione di concorsi di idee e di progettazione;
- Attivazione degli interventi;
- Disseminazione e sensibilizzazione.

I progetti più significativi verranno donati alle amministrazioni locali, che potranno metterli in atto con le risorse e il supporto tecnico e metodologico di **BARIUM BAY** nell'arco dei 20 anni di esercizio del parco eolico, ovvero candidarli a specifiche forme di finanziamento e attivarli in autonomia.

3 SOSTEGNO E FORMAZIONE ALLE COMUNITÀ LOCALI PER LA GREEN ECONOMY

La transizione energetica è un percorso complesso che non può essere lasciato unicamente nelle mani dei decisori politici e degli amministratori locali, ma deve necessariamente coinvolgere anche il mondo dell'istruzione e delle comunità attive sul territorio, affinché i più giovani comprendano le problematiche relative alla filiera dell'energia e al contempo diventino più consapevoli delle sfide che comporta la transizione dalle fonti fossili, responsabili del cambiamento climatico a livello globale, alle energie rinnovabili, e tra queste l'eolico e il fotovoltaico. Come anticipato, al fine di dare concreta efficacia al catalogo di azioni che sarà definito, il partner di Barium Bay Gruppo Hope ha già proceduto a sottoscrivere, proprio in relazione allo sviluppo dei progetti Lupiae Maris (attualmente in fase di VIA - ID VIP 9333) e Barium Bay, un protocollo di intesa con Legambiente Puglia (cfr allegato R.6.2.2). Ne deriva che per il progetto Barium Bay le azioni implementate e da implementare vanno in sinergia con lo sviluppo dell'iniziativa Lupiae Maris

3.1 EVENTI PER IL COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI

Nell'ambito della partnership tra Galileo e Gruppo Hope, attiva come detto a partire dall'avvio del progetto Lupiae Maris, è stata implementata una serie di eventi finalizzati al coinvolgimento della cittadinanza. Gli eventi, denominati **Energy Talks**, si sono tenuti nelle città di Bari, Brindisi e Lecce ed hanno visto il coinvolgimento del noto divulgatore Mario Tozzi, affiancato dall'Amministratore di Gruppo Hope Michele Scoppio e da rappresentanti delle istituzioni (nella foto sotto l'evento tenutosi al Kursaal Santa Lucia di Bari). Per Ottobre 2023 è già in programmazione un nuovo evento, denominato **Agorà Energia**: questa volta si terrà all'aperto, nelle piazze cittadine, e al dibattito, al quale sarà sempre presente Mario Tozzi, saranno affiancate esibizioni di musicisti locali.



3.2 ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE AMBIENTALE NELLE SCUOLE

In affiancamento ai su richiamati eventi, sono state già avviate una serie di iniziative e progetti che coinvolgeranno le scuole del primo e del secondo ciclo. Al momento si sono tenute in diverse scuole gli analoghi degli Energy Talks, stimolando il dibattito intorno al tema dell'energia, nel seguito saranno implementate azioni e progetti, come ad esempio:

- Calcolo della impronta carbonica delle singole scuole per quantificare quanta emissione di CO2 può essere risparmiata con il parco eolico in via di realizzazione. Impatti attesi: aumento della consapevolezza in ragazze e ragazzi riguardo l'impatto energetico individuale e della comunità scolastica. Target: scuole del primo e secondo ciclo.

- Creazione di una rete regionale di “scuole verdi”. Impatti attesi: la costruzione di una rete di “scuole verdi” ha un ritorno d’immagine per le stesse scuole. Target: scuole del primo e secondo ciclo.
- Realizzazione di mostre ed exhibit a tema ambientale e energia, coinvolgendo le scolaresche nel processo di making (realizzazione pannelli, strutture, oggetti interattivi), ad esempio “L’Antartide e i segreti del clima”. Target: scuole del primo ciclo e secondo ciclo (primo biennio).



3.2.1 Calcolo dell'impronta carbonica

L'impronta carbonica è un parametro che viene utilizzato per stimare le emissioni gas serra causate da un prodotto, da un servizio, da un'organizzazione, da un evento o da un individuo, espresse generalmente in tonnellate di CO2 equivalente.

Verranno proposti alle scuole del primo e secondo ciclo progetti di educazione ambientale di 10 ore, che potranno essere inclusi in percorsi didattici extracurricolari ed eventualmente integrati nell'offerta formativa delle singole scuole.

I contenuti del percorso di educazione ambientale riguardano:

1. Concetto di impronta carbonica nell'ambito dei processi produttivi di oggetti di uso quotidiano, dei trasporti, della produzione di energia, della produzione di cibo, degli stili di vita dei singoli, delle famiglie, delle comunità.
2. Concetti di base riguardanti la produzione di energia da fonti fossili (carbone, olio, gas) e da fonti rinnovabili (eolico, fotovoltaico, idroelettrico, geotermico).
3. Calcolo della impronta carbonica di alunni e alunne, delle rispettive famiglie e della comunità scolastica.
4. Concetti riguardanti la riduzione dell'impronta carbonica con la modifica degli stili di vita e progettazione di azioni di compensazione (es. riforestazione, creazione di spazi verdi scolastici).

3.2.2 Creazione di una rete regionale di “scuole verdi”

Le scuole coinvolte nei progetti di educazione ambientale potranno entrare a far parte di una rete/coordinamento di “scuole verdi”, mettendo a sistema tutti i prodotti e i progetti realizzati, costituendo così un catalogo di buone prassi di educazione ambientale e alla cittadinanza, che potranno essere riutilizzati da altre scuole su tutto il territorio regionale. Verranno individuate due scuole capofila, una per il primo e una per il secondo ciclo, che faranno da “evangelisti” delle buone pratiche realizzate nell'ambito dell'azione progettuale.

3.2.3 Realizzazione di mostre ed exhibit a tema ambientale ed energetico

La percezione del cambiamento climatico è generalmente lontana dalla realtà quotidiana delle persone, eppure irrompe improvvisamente quando si manifestano eventi meteorologici estremi come uragani, tornado e cicloni, siccità, inondazioni e innalzamento del livello del mare. È dunque importante andare oltre il cosiddetto “effetto

soglia”, ovvero l'accadimento di eventi disastrosi a seguito del superamento di condizioni limite che riguardano il clima.

Oltre alle politiche attive di lotta e riduzione del cambiamento climatico, un'altra strada da percorrere è far sì che i cittadini, soprattutto le giovani generazioni, comprendano le cause a lungo termine del cambiamento climatico e le sue conseguenze, in modo da poter prendere decisioni informate e adottare misure per proteggere se stessi e il pianeta. La comprensione del cambiamento climatico è fondamentale per promuovere la giustizia ambientale e garantire che tutte le comunità abbiano gli strumenti per affrontare le sfide da intraprendere per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

L'Antartide è una regione estremamente importante per comprendere il cambiamento climatico, in primo luogo perché il ghiaccio antartico rappresenta circa il 90% dell'acqua dolce del mondo, e se dovesse sciogliersi completamente, come già sta avvenendo a ritmi crescenti, ciò avrebbe un impatto devastante sui livelli del mare, sulle zone costiere, e sulla distribuzione delle temperature in tutto il mondo.

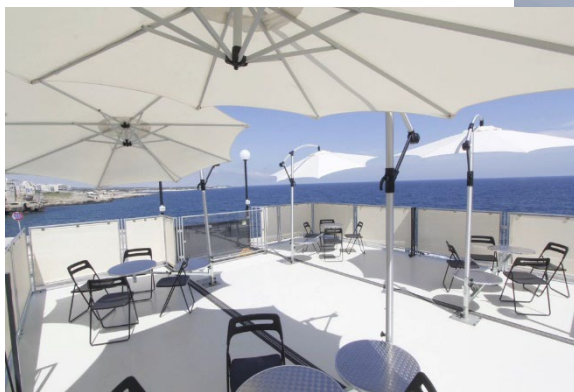
L'Antartide infatti è un importante regolatore del clima globale. Le sue correnti oceaniche, come la Corrente di Humboldt e la Corrente di Circolazione Termica Meridionale, hanno un enorme impatto sulla distribuzione del calore e sulla circolazione atmosferica a livello globale. Studiare l'Antartide consente di comprendere meglio come queste correnti oceaniche funzionano e come possono essere influenzate dal cambiamento climatico.

Le scuole verranno coinvolte nella progettazione e realizzazione materiale della mostra “L'Antartide e i segreti del clima”, con la produzione di pannelli espositivi, oggetti interattivi che rimarranno patrimonio delle singole scuole. La mostra è volta proprio alla comprensione dei meccanismi alla base del cambiamento climatico, rendendo consapevoli le giovani generazioni di quanto l'innalzamento della temperatura globale stia avendo un impatto devastante nelle zone artiche, analizzando i trend dei parametri climatici e la riduzione progressiva delle coperture glaciali in Antartide e in Groenlandia.

3.3 REALIZZAZIONE DI EDUCATIONAL TOUR CON VILLAGGIO ITINERANTE

Al fine di promuovere e di divulgare l'educazione ambientale e la conoscenza più dettagliata del progetto BARIUM BAY si propone la realizzazione di un **villaggio itinerante** e interattivo, che farà tappa in diverse località costiere interessate dall'intervento, in collaborazione con i Comuni, in cui si effettueranno attività divulgative e informative, distribuzione dei materiali di progetto e workshop. L'allestimento sarà composto da un **"movin' track"**, un contenitore di eventi, vetrina espositiva e spazio promozionale itinerante di 50 mq al coperto, con uno spazio sovrastante calpestabile della stessa estensione e un'area di rispetto esterna, per gestire l'affluenza di pubblico. L'intera struttura si richiuderà su se stessa dopo l'utilizzo, assumendo le sembianze di un contenitore su ruote, e sarà pronta per essere trainata da una motrice. A supporto sarà allestito un **infopoint** con gazebo e desk informativo. Il tutto sarà personalizzato con grafiche e pannelli tematici.

Il villaggio itinerante realizzerà un vero e proprio **educational tour** sulla costa pugliese, sarà un elemento scenograficamente attrattivo sia per i turisti che per i cittadini, coinvolgerà le scuole delle zone limitrofe in base alle tappe in cui verrà allestito.



Il movin' track

3.4 HACKATHON & MAKING

Gli hackathon e i making event sono eventi di durata da qualche ora a qualche giorno, che hanno lo scopo di promuovere la creatività, la collaborazione e l'innovazione attraverso la risoluzione di problemi reali utilizzando tecnologie e metodologie di sviluppo. Possono essere organizzati da aziende, università o gruppi di appassionati e possono avere diverse forme e focus specifici, ad esempio sulla tecnologia, il design o l'impresa.

Il valore aggiunto di questi eventi è la possibilità di lavorare in modo rapido e intenso su progetti concreti, di imparare nuove tecnologie e metodologie di lavoro, di fare networking e di ricevere feedback e supporto da esperti e mentori. Inoltre, gli hackathon e i making event possono essere una buona opportunità per mettersi

alla prova e sperimentare idee innovative in un ambiente sfidante e stimolante. Possono anche essere una piattaforma per promuovere l'imprenditorialità e la creazione di start-up.

Gli eventi che verranno promossi hanno come tematiche le progettualità e le tecnologie applicate alla sostenibilità ambientale, all'energia, all'economia circolare. Verranno coinvolte le scuole, le università e le comunità di programmatori e makers, con la partnership di alcune imprese del settore tecnologico, nella realizzazione di eventi hackathon, coding e making.

- Eventi hackathon per l'exploiting di dati aperti (Regione, Comuni, ARPA, Ministeri, Immagini satellitari Copernicus, ecc.) a valenza ambientale ed energetica per realizzare piattaforme, app. Impatti attesi: aumento delle competenze negli studenti, creazione di startup, spinoff scolastici.
- Progetti di coding e making per la creazione di modelli VR di parchi eolici, la creazione di modelli funzionanti di aerogeneratori mediante stampa 3D e utilizzo di moduli Arduino o Raspberry Pi da programmare. Impatti attesi: aumento delle competenze tecnologiche e progettuali nelle nuove generazioni, creazione di startup, spinoff scolastici.

3.4.1 POLIBathon 2022

La società Gruppo Hope ha già partecipato all'organizzazione della seconda edizione dell'evento hackathon POLIBathon², tenutosi dal 1 al 3 dicembre 2022, organizzato dall'ADI (Associazione dei Dottorandi e dei Dottori di ricerca italiani) con il patrocinio del Politecnico di Bari. Gruppo Hope ha contribuito all'evento con interventi seminariali dell'ing. Fabio Paccapelo e del dott. Pietro Blu Giandonato, sia nella proposizione di temi sui quali i partecipanti hanno realizzato le proposte progettuali, sia come giurati per la valutazione delle proposte.

Nel complesso, i 6 gruppi di progettazione hanno interpretato in maniera interessante il claim iniziale lanciato durante il seminario introduttivo, che invitava a reinterpretare il ruolo dell'ambiente marino costiero. La costa ha un rapporto particolare con il mare, il mare è luogo di lavoro, di turismo, quasi mai di vita, c'è chi dice che un luogo di mare è tale se chi ci vive può decidere, passeggiando, di bagnarsi i piedi... nelle nostre città costiere non è quasi mai possibile. La provocazione lanciata è stata, in tal senso: perché non vivere il mare... letteralmente?

Tra le proposte progettuali, sono state particolarmente degne di considerazione le seguenti.

Floating Cradle - Una flotta di imbarcazioni galleggianti modulari a servizio della costa urbana con finalità sia di produzione energetica dal moto ondoso, che turistica, essendo in grado di ospitare una quindicina di persone.

Sea Roots – Piattaforme galleggianti ecosostenibili, realizzate con materiali di recupero e riciclo, collegate a terra da passerelle anch'esse galleggianti, sotto le quali è possibile coltivare alghe commestibili e molluschi, come anche installare strutture in grado di catturare i rifiuti marini, in sinergia con la già accennata azione relativa al "marine litter".

ALGOAL – Strutture per la coltivazione di alghe utilizzabili nei settori farmaceutico, nutraceutico, cosmetico e food. La collocazione delle strutture verrebbe individuata in maniera opportuna in funzione del tratto di costa interessato.

Le tre idee progettuali sono di per sé integrabili in un unico progetto sinergico, che renda lo specchio d'acqua immediatamente prospiciente le aree urbane costiere funzionale a una fruizione stagionalizzata, non legata ad attività tipicamente estive, rendendo effettivamente la costa un luogo da vivere tutto l'anno e con attività differenziate, dal turismo al tempo libero, alla produzione di energie e finanche di cibo.

² POLIBathon dal 1 al 3 dicembre 2022 - <https://www.polibathon.it/15c42-web-agency-gb-portfolio/>

3.5 AZIONI DI CONTRASTO AL MARINE LITTER

Con la recente Legge 17 maggio 2022 n. 60 l'Italia si è dotata di uno strumento fondamentale nel contrasto al "marine litter", consentendo ai pescatori di diventare protagonisti attivi per liberare il mare dai rifiuti. Infatti, il ruolo della piccola pesca nella lotta ai rifiuti dispersi in mare può ora essere inquadrato organicamente in attività pratiche, efficaci e riconosciute a livello legislativo. Le azioni che verranno messe in atto come misure di compensazione riguarderanno il coinvolgimento dei pescatori locali in progetti di "fishing for litter", anche avvalendosi della collaborazione di Legambiente, che da anni realizza progetti sperimentali nel settore. La possibilità di riportare a terra i rifiuti recuperati in mare accidentalmente dai pescatori è un importantissimo e concreto passo avanti nella lotta all'inquinamento da rifiuti e in particolare da plastica, poiché il Mar Adriatico è tra le aree con la più alta concentrazione di microplastiche al mondo. Tali progetti verranno affiancati da misure ugualmente essenziali nella prevenzione del fenomeno dell'inquinamento marino, come l'educazione ambientale e le attività di sensibilizzazione nelle scuole e tra i cittadini e i turisti, e da un adeguato supporto alla filiera di raccolta differenziata a terra, il tutto in un'ottica di sviluppo dell'economia circolare.

4 SUPPORTO AL SETTORE DELLA RICERCA E DELLA FORMAZIONE SPECIFICA

Come riferito in precedenza, la realizzazione degli impianti eolici offshore costituisce una importante occasione per attivare e/o potenziare le attività di ricerca per lo studio della flora e della fauna marina, per analizzare lo stato di salute dei fondali, determinando gli elementi di minaccia e le strategie per difenderli. L'idea di realizzare sulla piattaforma offshore che ospita la sottostazione elettrica un laboratorio e un osservatorio si affianca alla previsione di attivare una serie di attività di formazione e ricerca, fino alla possibilità di attivare specifici indirizzi dedicati all'energia nell'ambito degli istituti professionali e specifici interventi finalizzati alla formazione del tessuto produttivo. Ad oggi è stato già attivato un protocollo di intesa con Jonian Dolphin, definendo una serie di azioni specifiche nell'ambito della ricerca sull'ambiente marino e sono in fase di definizione intese con altri istituti di ricerca.

4.1 SETTORE DELLA RICERCA

Il Mar Adriatico rappresenta un'area strategica sia per l'attuale peso nell'ambito dell'economia blu del Paese sia per le enormi potenzialità ancora da sviluppare. Rappresenta uno dei contesti ambientali più importanti a livello nazionale in termini di utilizzo delle risorse energetico-minerarie e al contempo di estrema vulnerabilità a cambiamenti climatici e inquinamento con impatti potenziali significativi sul sistema della pesca.

Il Territorio delle province di Brindisi e Lecce ha da tempo individuato tra le proprie priorità quella di assumere un ruolo centrale nel campo delle scienze del mare e della Blue Economy, mettendo in atto intese ed azioni volte a rafforzare tale ruolo.

La finalità che l'intervento di compensazione si propone è quella identificare termini e modalità per la costituzione di un Centro Ricerche e Formazione sull'Ambiente Marino, anche utilizzando la funzionalizzazione della sottostazione elettrica e il suo utilizzo come spazio di ricerca e osservazione.

Obiettivi specifici dell'intervento sono:

1. arrestare la perdita di biodiversità marina e promuovere strumenti di conservazione attiva delle aree protette, attraverso:
 - a. la definizione, anche nell'ambito degli strumenti di programmazione annuali o pluriennali, delle attività formative e di ricerca, temi e contenuti di interesse comune da approfondire, sullo stato di conservazione degli habitat e delle specie marine protette, di interesse regionale o indicatrici;
 - b. la produzione di dati ed informazioni su habitat e specie marine la cui conservazione è ritenuta prioritaria a livello regionale;
 - c. lo sviluppo di progetti ed attività di ricerca sui seguenti temi:
 - d. monitoraggio e gestione di habitat e specie la cui conservazione è ritenuta prioritaria (sensu Direttiva Habitat, Direttiva Uccelli e Direttiva Marine Strategy);
 - e. monitoraggio e gestione di aree marine protette (senso lato) e loro network;
 - f. monitoraggio e gestione sostenibile delle attività umane attinenti all'ambiente marino (es., piccola pesca, ecoturismo, attività subacquee);
 - g. monitoraggio e gestione del problema delle specie invasive;
 - h. studio e sviluppo di modelli di divulgazione anche innovativi al pubblico indifferenziato, modelli di governance pubblico e privato per la gestione del patrimonio naturale, di valutazione dei servizi ecosistemici e sviluppo di sistemi innovativi di pagamento dei servizi ecosistemici ed autofinanziamento delle aree protette.
 - i. Studio e linee guida per la gestione delle risorse rinnovabili e dell'acquacoltura, con particolare riferimento alla molluschicoltura

2. promuovere lo sviluppo sostenibile (economia circolare, Acquisti verdi per le PP.AA., processi di educazione alla sostenibilità, green jobs) attraverso:
 - a. la promozione di strumenti per minimizzare gli impatti ambientale della produzione nel ciclo di vita dei prodotti e favorire lo sviluppo dell'economia circolare;
 - b. la diffusione delle buone pratiche degli Acquisti verdi della PP.AA. e realizzare bandi verdi come previsto dalla Legge del 28.12.2015 n. 221 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere le misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali";
 - c. la formazione e la promozione di figure professionali connesse allo sviluppo sostenibile, all'economia circolare, alla fruizione sostenibile dei valori naturalistici, delle aree marine protette e dei Siti Natura 2000;
 - d. lo scambio di esperienze con reti di regioni o di istituti di ricerca di livello nazionale, europeo e mondiale sul tema dello sviluppo sostenibile;
 - e. lo studio (valutazione e monitoraggio), l'elaborazione e la sperimentazione di modelli per la valutazione degli impatti cumulativi derivanti dalle pressioni insistenti sul territorio regionale, con un'attenzione particolare verso gli ambienti costieri e marini.
3. offrire possibilità di ricerca, di collaborazioni scientifiche e didattiche, formazione di specialisti del settore, laboratori di ricerca aperti a studenti, nonché incontri culturali e visite guidate a visitatori locali e turisti.
 - a. Potrà essere realizzato un monitoraggio attraverso riprese video della colonizzazione dei nuovi substrati costituiti dal sistema di protezione del cavo marino da parte degli organismi che popolano il coralligeno, avere a disposizione un laboratorio naturale sarebbe un'ottima opportunità per i ricercatori perché permetterebbe loro di valutare come le specie appartenenti a questo habitat colonizzano substrati vergini per poi trasformarli nel corso del tempo
 - b. Potranno essere organizzate campagne di immersioni subacquee, sia a scopo scientifico che ricreativo, per lo studio del coralligeno e dell'intero ecosistema marino. Queste immersioni permetteranno di esplorare le preziose biocenosi presenti nell'area di approdo o lungo il primo tratto di cavidotto marino, sensibilizzando la popolazione sull'importanza dell'ecosistema presente. Inoltre, le immersioni permetteranno di osservare l'effetto di propagazione delle biocenosi sul substrato costituito dal sistema di protezione dei cavidotti, che, come auspicabile, creerà un effetto rif facilitando la colonizzazione di nuovi organismi favorendo la biodiversità, la biomassa e le funzioni ecologiche di quell'habitat proprio grazie alla presenza del parco eolico.

Al fine di poter dare concreta attuazione a questi obiettivi, è stato sottoscritto un protocollo d'intesa con l'associazione di ricerca scientifica Jonian Dolphin e ne verranno sottoscritti altri nell'ambito della progettazione esecutiva e finalizzazione del progetto.

Il sostegno al potenziamento delle attività di ricerca sull'ambiente marino-costiero potrà essere espresso nelle modalità da concordare con i soggetti interessati e rappresenterà un volano per la crescita del territorio, sviluppando attività di ricerca scientifica connessa al mare, di livello internazionale, formazione di professionalità specializzate nelle materie della Blue economy.

4.2 FORMAZIONE SPECIFICA

Come riferito in precedenza, la realizzazione dei parchi eolici offshore richiede competenze specifiche e specialistiche di alto livello, e per garantire il massimo impegno del tessuto produttivo locale è certamente necessario mettere in campo corpose azioni formative. Di seguito si riporta una tabella riepilogativa delle risorse che il parco eolico impegnerà nel corso della sua vita utile, dalla costruzione alla dismissione, indicando le risorse locali potenzialmente utilizzabili: si parla di circa 6.000 posti di lavoro.

Fase/Attività	Risorse_tipologia	Parco eolico Offshore 1 GW	di cui locali	non locali
Progettazione e sviluppo	Progettisti civili	30	20	10
	Progettisti elettrici	20	10	10
	Specialisti (biologi, archeologi, geologi, ecc.)	25	20	5
	Altri (legali, comunicazione, finance, ecc.)	15	10	5
	Totale	90	60	30
Costruzione fondazioni	Personale amministrativo	30	20	10
	Personale tecnico	60	50	10
	Operatori specializzati opere civili	2000	1800	200
	Operatori non specializzati opere civili	1000	900	100
	Totale	3090	2770	320
Costruzione aerogeneratori	Personale amministrativo	20	10	10
	Personale tecnico	50	40	10
	Operatori specializzati opere elettromeccaniche	800	600	200
	Operatori non specializzati opere elettromeccaniche	400	360	40
	Totale	1270	1010	260
Opere elettriche	Personale amministrativo	20	10	10
	Personale tecnico	40	30	10
	Operatori specializzati opere elettriche	150	135	15
	Operatori specializzati posa cavi marini	150	100	50
	Operatori non specializzati	100	90	10
	Totale	460	365	95
Trasporti	Personale amministrativo	15	10	5
	Personale tecnico	30	20	10
	Operatori specializzati trasporti terrestri	80	72	8
	Operatori specializzati trasporti marittimi	200	180	20
	Operatori non specializzati	100	90	10
	Totale	425	372	53
Montaggi e ancoraggi	Personale amministrativo	15	10	5
	Personale tecnico	30	20	10
	Operatori specializzati sollevamenti	200	180	20
	Operatori specializzati lavori marittimi	150	135	15
	Operatori non specializzati	100	90	10
	Totale	495	435	60
TOTALE RISORSE IMPEGNATE - FASE DI CANTIERE		5830	5012	818

Fase/Attività	Risorse_tipologia	Parco eolico Barium Bay	di cui locali	non locali
Manutenzione, monitoraggio (su base annua)	Personale amministrativo	10	10	0
	Personale tecnico	20	15	5
	Personale tecnico per attività di monitoraggio	25	25	0
	Operatori specializzati	150	135	15
	Operatori non specializzati	100	90	10
	Totale	305	275	30
TOTALE RISORSE IMPEGNATE FASE DI ESERCIZIO per l'intero ciclo di vita (30 anni)		5490	4950	540

Fase/Attività	Risorse_tipologia	Parco eolico Barium Bay	di cui locali	non locali
Dismissione	Personale amministrativo	20	15	5
	Personale tecnico	40	30	10
	Operatori specializzati	500	450	50
	Operatori non specializzati	350	315	35
	Totale	910	810	100
TOTALE RISORSE IMPEGNATE - FASE DI DISMISSIONE		910	810	100

Sulla base della tabella sopra riportata emerge che la domanda formativa sarà articolata su diversi livelli:

1. **Alta formazione**, destinata a progettisti e strutture universitarie: per lo sviluppo della progettazione Barium Bay ha coinvolto, finora, un elevatissimo numero di professionalità, di strutture universitarie e di operatori, e grazie al know-how acquisito potrà organizzare, con gli ordini professionali e le strutture universitarie locali, specifici corsi di formazione. In particolare, le figure per le quali si sono registrate le maggiori esigenze formative sono nella progettazione strutturale delle opere offshore, con particolare riferimento alle fondazioni flottanti e ai relativi ancoraggi, e alla cantierizzazione delle opere offshore
Con gli ordini professionali potranno essere organizzati corsi di formazione specifica, mentre con i dipartimenti universitari competenti potranno essere promossi gemellaggi con le strutture universitarie in possesso delle competenze necessarie e ampliare le strutture aderenti al programma Erasmus, fino a introdurre specifici indirizzi nei corsi di laurea esistenti.
2. **Formazione professionale**, per la creazione di figure professionali adeguate: dalla fase di progettazione alla fase di realizzazione, le figure richieste sono veramente molto numerose, e per questo si ritiene che la strada più proficua da percorrere sia quella di introdurre negli istituti industriali e dialogare con il sistema ITS Puglia, creando un settore ITS Energia specifico.
3. **Formazione aziendale**, per consentire al tessuto produttivo locale di rispondere alle nuove esigenze: dalla carpenteria metallica all'industria offshore, la realizzazione di queste opere richiederà un notevole sviluppo delle filiere locali e non si può prescindere da mettere in relazione il tessuto produttivo locale con gli operatori che vantano specifiche e consolidate esperienze e che sono già nella rete di supporto di cui si avvale Barium Bay.

5 PROMOZIONE DELLA CREATIVITA' E DELLE ARTI

Come riferito in precedenza, queste misure assumono un grande rilievo se si pensa al richiamo e alla risonanza che l'arte può generare, amplificando le azioni di sensibilizzazione e di formazione, oltre che quelle mirate al sostegno delle comunità locali. Si pensi alla possibilità di prevedere delle installazioni artistiche sulla terraferma e in corrispondenza degli aerogeneratori (ad esempio murales o light show) e di poterle visualizzare non solo da mare, ma anche dalla costa, predisponendo delle postazioni multimediali da cui "vedere" e "ascoltare" il parco eolico. Inoltre, il partner di Barium Bay Gruppo Hope ha di recente promosso un concorso per videomaker per realizzare un cortometraggio sui cambiamenti climatici: l'iniziativa ha avuto un buon successo con diverse decine di video candidati, la premiazione è stata eseguita nell'ambito di un convegno organizzato da Gruppo Hope e Regione Puglia nell'ambito dell'ultima Fiera del Levante, il 18.10.2022.

5.1 INSTALLAZIONI ARTISTICHE SUGLI AEROGENERATORI E LAND ART

L'obiettivo è quello di introdurre un elemento nuovo, quasi di rottura, ovvero fare degli aerogeneratori vere e proprie opere d'arte che possano essere fruite a distanza mediante le postazioni esperienziali, ridefinendo il paradigma dei parchi eolici come facenti parte del paesaggio e non come impatto negativo su di esso.

Si tratta, in altri termini, di ridefinire il paradigma di impatto paesaggistico dei parchi eolici, integrandoli in un'idea di "seascape" moderno, che valorizzi il contributo delle tecnologie pulite di produzione energetica. Ed oltre all'integrazione con il paesaggio, un approccio di questo tipo consentirebbe di creare una ulteriore occasione di coinvolgimento e di sensibilizzazione, promuovendo concorsi di idee e visite guidate.

Come detto, al fine di dare concreta attuazione a tale misura, è stato già stipulato un protocollo d'intesa con Pigment Workroom, un laboratorio di arte pubblica il cui obiettivo è rappresentare e promuovere giovani artisti, illustratori e creatori. Grazie a questa collaborazione sarà possibile realizzare installazioni temporanee e permanenti. Di seguito alcune opere seguite da Pigment e le opere di tre dei principali artisti di riferimento.



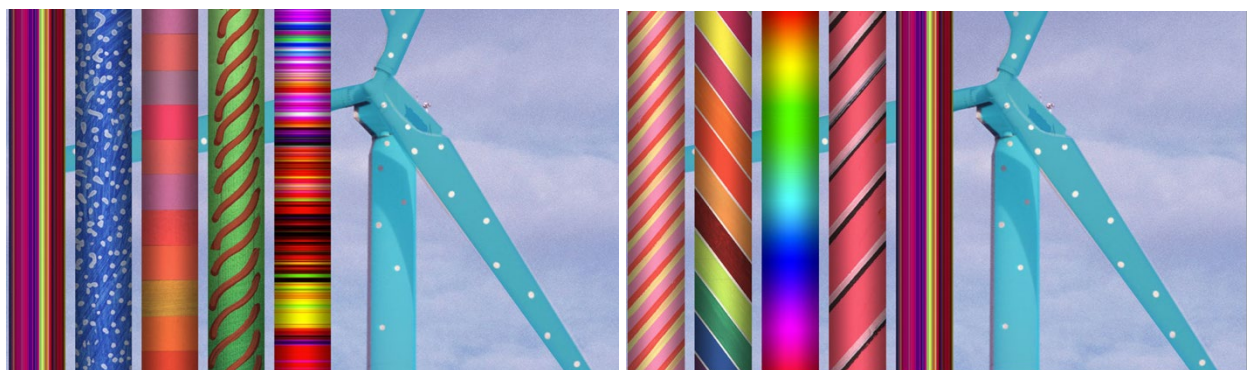
Di seguito, invece, si riportano alcune best practice che hanno trovato applicazione proprio su parchi eolici:

- **Sudio Roosegaarde:** è un famoso studio olandese di design, da sempre impegnato nell'ideare progetti centrati sulla sostenibilità e sull'ambiente, di grande rilievo il progetto Spark nell'ambito del quale sono stati simulati dei fuochi di artificio mediante la produzione di bolle luminescenti (Organic fireworks). Windlicht, è il titolo dell'ultimo stupefacente lavoro dello studio: gli ideatori del progetto, supportati da un team di ingegneri e tecnici, sono riusciti nell'intento di rendere visibile a tutti la green energy. Hanno collegato con

linee di luce dal colore verde acceso le pale delle torri eoliche, uno speciale software e una sofisticata tecnologia di tracking hanno permesso di rilevare i movimenti delle pale, capaci di ruotare ad una velocità di circa 280 chilometri all'ora. La zona del Kinderdijk, che ha ispirato il lavoro, comprende un territorio che vanta ancora oggi la presenza di 19 mulini a vento (presenti dal 1740). Un esempio perfetto dell'innovazione olandese, un progredire verso il futuro che non può sussistere senza una forte matrice storica. Il progetto Windlicht si pone due obiettivi principali: riprendere il contatto con il paesaggio e creare un'immagine positiva dell'energia pulita.



- **Horst Gläser:** celebre artista tedesco che ha voluto trasformare le turbine eoliche in "sculture" di arredo paesaggistico a causa delle frequenti lamentele della pubblica opinione sull'antiesteticità degli impianti. Il dibattito è ormai un argomento all'ordine del giorno: si pretendono installazioni meno visibili e invasive, camuffate con colori affini alla natura e strutture più leggere. Gläser invece è convinto del contrario: bisogna dare vita alle turbine eoliche, renderle protagoniste come vere e proprie opere d'arte "Simbolo di una nuova era, icona di un'economia creativa". Nasce così l'iniziativa Aero-Art che si pone come punto d'arrivo la diffusione e l'accettazione dei parchi eolici attraverso il design e l'innovazione. Horst decide di ricoprire le pale con colori fluorescenti e tinte vivaci che rappresentano l'inizio della nuova epoca dell'energia pulita e pro-ambiente. Le turbine valorizzate possono così diventare vere e proprie opere d'arte.



- **Lipsia – Stabilimento BMW.** Le quattro turbine eoliche situate nel parco dello stabilimento BMW di Lipsia producono energia eolica green utilizzata per la produzione di BMW i dal 2013. Infatti, fin dall'inizio, il BMW Group ha prodotto il suo primo modello completamente elettrico utilizzando energia green generata in loco. Con un'altezza di 190 metri e una potenza nominale di 2,5 megawatt ciascuna, nel 2019 le turbine hanno generato un totale complessivo di 26,4 gigawattora di energia elettrica esclusivamente eolica, sufficiente ad alimentare più di 5.000 famiglie composte da tre persone per un intero anno. Durante l'Avvento 2020, le quattro turbine eoliche hanno svolto un altro compito molto speciale, rappresentando simbolicamente delle candele. Per ogni domenica d'Avvento, una turbina si è illuminata di un bianco brillante al posto del consueto blu, fino alla quarta domenica d'Avvento, quando tutte e quattro le turbine sono state accese. Ogni "candela"

è illuminata in modo uniforme dalle otto potenti luci a LED che la circondano, alimentate anch'esse dall'elettricità delle turbine.



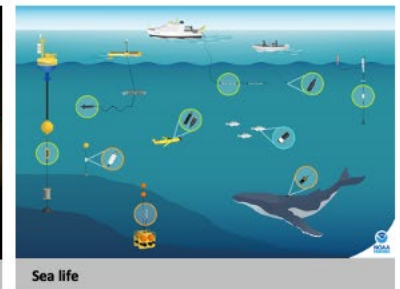
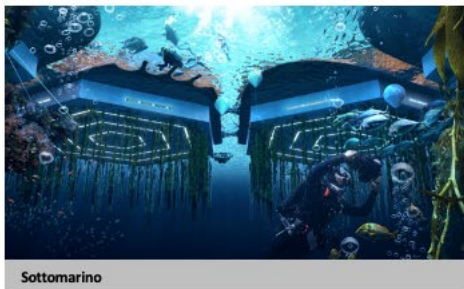
5.2 POSTAZIONI ESPERIENZIALI LUNGO LA COSTA

Come detto, tra gli interventi che si prevede realizzare sono state inserite delle postazioni multimediali da installare in punti cruciali lungo la costa. L'idea nasce dalla seguente considerazione: l'impulso a realizzare parchi eolici lontano dalla costa deriva anche dalla necessità di ridurre drasticamente uno degli impatti principali associati, quello visivo, ma più in generale potremmo dire dalla necessità di allontanare l'impianto dall'utente, che ormai troppo spesso percepisce solo gli aspetti negativi; i parchi offshore galleggianti riescono a cogliere in pieno questa necessità, ma noi crediamo fermamente che, una volta superata la percezione dell'impatto, sia necessario far avvertire la presenza dell'impianto, rendere consapevoli le comunità che lo ospitano dei benefici che produce. Le postazioni multimediali che abbiamo in mente hanno proprio la finalità di avvicinare virtualmente il parco alla comunità e di far visualizzare i benefici che è in grado di produrre: sarà così possibile vedere i vantaggi che produce sulla biodiversità, la quantità di energia che produce in rapporto a quella consumata, rafforzare il rapporto del territorio con uno dei beni più preziosi che possiede, il mare.

In questa fase si è previsto di installare 5 postazioni multimediali nel tratto di costa interessato, la loro ubicazione di dettaglio sarà condivisa con gli enti locali, mentre il progetto architettonico e la loro ideazione finale sarà oggetto di specifico concorso di idee da attuare in sinergia con IN/ARCH.

Le postazioni saranno allestite prevedendo le seguenti funzioni:

- Vista diretta mediante cannocchiali: normalmente utilizzati per scrutare elementi specifici da punti panoramici, sarà qui utilizzato per tralasciare il parco eolico e il suo ambiente circostante
- Story telling: attraverso schermi interattivi o collegandosi con il proprio smartphone sarà possibile visualizzare il progetto e le fasi costruttive in time laps
- Navigazione interattiva: attraverso videocamere e sensori acustici installati a bordo delle fondazioni galleggianti, degli aerogeneratori e della sottostazione sarà possibile navigare virtualmente, in diretta, all'interno del parco eolico, visualizzarne e "ascoltarne" il funzionamento
- Sottomarino: grazie a videocamere e microfoni installati sotto le fondazioni galleggianti sarà possibile simulare il percorso di un sottomarino, esperienza che sarà vissuta all'interno di una cabina chiusa
- Visualizzazione opere d'arte e installazioni temporanee: dalle postazioni multimediali sarà possibile visualizzare, mediante apposite telecamere posizionate in punti strategici del parco eolico, le opere d'arte realizzate (in una sorta di galleria d'arte virtuale) e le installazioni temporanee, quali ad esempio i light show
- Sea life: sarà visualizzabile il monitoraggio in corso sulla fauna marina e sui fondali, particolari sensori consentiranno di visualizzare in tempo reale le principali grandezze monitorate.



5.3 CONCORSO VIDEOMAKER

È stato già realizzato un concorso rivolto a giovani videomaker per realizzare un cortometraggio sui cambiamenti climatici e il loro impatto sulle nostre vite quotidiane e sulle energie rinnovabili indispensabili per affrontare i prossimi decenni. Il concorso ha visto una folta partecipazione. Fra le diverse decine di video candidati, la giuria, composta da Adriano De Santis (preside centro sperimentale di cinematografia – scuola nazionale di cinema), Annamaria Granatello (direttrice del premio Solinas) e Antonella Gaeta, sceneggiatrice e giornalista, ne ha selezionati tre, che riceveranno le somme in danaro offerte da Hope: ottomila euro al primo classificato, e mille euro a ciascuno degli altri due prodotti. Un'occasione per tenere saldo il rapporto fra innovazione tecnologica, politiche economiche e consapevolezze sociali che è parte costitutiva della mission dei fondatori di Barium Bay. Di seguito i video premiati, consultabili cliccando sui link youtube. Per il 2024 è già stata prevista una nuova edizione di questo concorso.

Penguin: <https://www.youtube.com/watch?v=cJYj1YQ36Hs>

Look Up: <https://www.youtube.com/watch?v=ONo3U5GZAqU>

Come osate?: <https://www.youtube.com/watch?v=EZ9EIycP1fY>

