

DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE SEZIONE AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI 15 luglio 2019, n. 172  
[ID\_VIP:4659] **Procedimento di verifica di assoggettabilità a V.I.A ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. relativo alla posa della condotta sottomarina in relazione a quanto indicato nelle prescrizioni A.9), A10), A.31) del D.M. n. 223 del 11.09.2014, così come modificato dal DM n. 72/2015, relativamente alla presenza di affioramenti di biocostruzioni.**  
**Parere Regione Puglia.**

#### **il Dirigente della Sezione Autorizzazioni Ambientali**

**VISTA** la l.r. 4 febbraio 1997 n.7 *“Norme in materia di organizzazione della Amministrazione Regionale”* ed in particolare gli artt. 4 e 5.

**VISTA** la d.g.r. 28 luglio 1998 n. 3261, avente ad oggetto *“Separazione delle attività di direzione politica da quelle di gestione amministrativa. Direttiva alle strutture regionali”*.

**VISTI** gli artt. 14 e 16 del d.lgs.30 marzo 2001, n. 165 *“Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche”*.

**VISTO** l'art.18 del d.lgs. 30 giugno 2003, n. 196 *“Codice in materia di protezione dei dati personali”*.

**VISTO** l'art.32 della l. 18 giugno 2009 n.69 *“Disposizioni per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività nonché in materia di processo civile”*.

**VISTA** la d.g.r. 26 aprile 2011 n.767 di organizzazione dei servizi di Presidenza e della Giunta Regionale.

**VISTO** il d.lgs. n. 33 del 14.03.2013 *“Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni”*.

**VISTA** la d.g.r. 31 luglio 2015, n. 1518 *“Adozione del modello organizzativo denominato “Modello Ambidestro per l'Innovazione della macchina Amministrativa regionale - MAIA”. Approvazione Atto di Alta Organizzazione”*;

**VISTO** il d.p.g.r. 31 luglio 2015, n. 443 di *“Adozione del modello organizzativo denominato “Modello Ambidestro per l'Innovazione della macchina Amministrativa regionale- MAIA”*;

**VISTA** la Deliberazione della Giunta Regionale n. 1744 del 12/10/2015 di nomina dell'Ing. B. Valenzano quale Direttore del Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio e la successiva n. 1895 del 24/10/2018 di rinnovo del medesimo incarico;

**VISTA** la d.g.r. n. 1176 del 29.07.2016, con cui la Dott.ssa Antonietta Riccio è stata nominata Dirigente Responsabile della Sezione Autorizzazioni Ambientali;

#### **VISTI:**

- la l. 7 agosto 1990 n.241 *“Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi”* e s.m.i.;
- il d.lgs. 3 aprile 2006 n.152 *“Norme in materia ambientale”* e s.m.i.;
- la l.r. 14 giugno 2007 n.17 *“Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale”* e s.m.i.;
- la l.r. Puglia 12 aprile 2001 n.11 *“Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale”* e s.m.i.;
- la d.g.r. 16 maggio 2011 n. 1099 con la quale è stato approvato il Regolamento Regionale n.10/2011;
- la l.r. 20 agosto 2012 n.24 *“Rafforzamento delle pubbliche funzioni nell'organizzazione e nel governo dei Servizi pubblici locali”*;

**PRESO ATTO:**

- dell'istruttoria espletata dalla Posizione Organizzativa "Segreteria del Comitato v.i.a.";
- dell'istruttoria tecnica condotta, ai sensi del R.R. n. 07 del 22.06.2018, dal Comitato Regionale di V.I.A.;
- di tutti i pareri/contributi pervenuti dagli Enti e Amministrazioni a vario titolo coinvolti nel procedimento;

**ADOTTA IL SEGUENTE PROVVEDIMENTO****PREMESSO CHE:**

- con nota prot. n. 13003 del 22.05.2019 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (di seguito MATTM) ha comunicato la procedibilità dell'istanza di avvio del procedimento di verifica di assoggettabilità a V.I.A. per il progetto indicato in epigrafe, presentato da Trans Adriatic Pipeline AG Italia, con sede operativa in Via Giolitti, 60 – Roma.
- L'intervento proposto riguarda una diversa soluzione progettuale per la posa della condotta sottomarina rispetto a quanto indicato nelle prescrizioni A.9), A10), A.31) del D.M. n. 223 del 11.09.2014, così come modificato dal DM n. 72/2015 relativo al gasdotto Albania-Italia.
- Il progetto pertanto rientra nella tipologia elencata nell'Allegato II, alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., al punto 9 denominata "Condutture di diametro superiore a 800 mm e di lunghezza superiore a 40 km per il trasporto di gas" e prevede modifiche o estensioni la cui realizzazione potenzialmente può produrre impatti ambientali significativi e negativi.

**RICHIAMATE:**

- le prescrizioni A.9), A10), A.31) del D.M. n. 223 del 11.09.2014, così come modificato dal DM n. 72/2015:
  - A.9): *"In relazione ai risultati ottenuti dai precedenti rilievi nell'area in cui sono presenti massicci corallini e affioramenti di "biocostruzioni", in sede di progetto esecutivo dovrà eventualmente essere ridefinito il tracciato della condotta sottomarina e del cavo a fibra ottica (FOC) con garanzia del mantenimento di una distanza minima di sicurezza di almeno 50 m da ogni massiccio corallino e affioramento di "biocostruzioni" più vicino. Qualora ciò non fosse possibile dovrà essere ampliata la fascia di indagine di 400 m suddetta sino ad assicurare il rispetto della distanza minima di sicurezza della condotta e del cavo a fibra ottica (FOC) di 50 m";*
  - A.10): *"In tutte le aree critiche in cui è prevista la posa della condotta e del cavo a fibra ottica (FOC), dovute all'estrema vicinanza del tracciato con massicci corallini e aree con affioramenti di "biocostruzioni", aree di affondamento di residui bellici, aree di esercitazioni militari di tiro, e comunque in tutte quelle aree in cui sono stati già previsti interventi preparatori sul fondale marino prima e/o dopo la posa della condotta (i.e. inghiaimento, ecc.), al fine di scongiurare ogni pericolo di possibile interferenza che potrebbe avere una rilevante ripercussione negativa non solo sulle infrastrutture esistenti ma anche sulle strutture morfologiche relitte (sedimentologiche o biocostruite) e conseguentemente arrecare disturbi alle biocenosi bentoniche ed agli ecosistemi altamente vulnerabili come le praterie di fanerogame marine, formazioni organogene importanti come le beach-rocks e zone di bioconcrezioni, ecc., è prescritto che il progetto esecutivo preveda tassativamente il cosiddetto "varo guidato" (varo assistito in continuo da ROV) con garanzia di posa della condotta e del cavo a fibra ottica entro un corridoio massimo di 10 m di larghezza (tolleranza massima di +/-5 m). Il suddetto pericolo di interferenza dovrà essere scongiurato anche nei confronti del "campo ancore" di tutti i mezzi navali interessati alla posa e all'interramento della condotta e del cavo a fibra ottica";*
  - A.31): *"Il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato da un Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) redatto secondo le linee guida del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e coordinato con la regione Puglia. Il PMA dovrà individuare anche tutte le*

*criticità ambientali, proponendo tutte le azioni necessarie per i loro monitoraggio, e la verifica di minimizzazione dell'impatto e riguarderà le seguenti componenti ambientali: Atmosfera, Ambiente idrico, Ambiente marino, Suolo e sottosuolo, Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, Rumore e Paesaggio".*

**CONSIDERATO CHE:**

- nell'ambito di tale procedimento la Regione Puglia è chiamata ad esprimere, ai sensi dell'art. 20, comma 3 della l.r. n. 11/2001 e s.m.i., il proprio parere endoprocedimentale, e la Sezione Autorizzazioni Ambientali, con nota prot. n. AOO\_089/6254 del 24.05.2019, ha richiesto le valutazioni di competenza agli Enti ed alle Amministrazioni coinvolte a vario titolo nella realizzazione del progetto;

**RILEVATO CHE:**

- in riscontro alla richiesta sopra esplicitata, sono pervenuti i seguenti contributi:
  - nota di ARPA Puglia, prot. n. 49588 del 03.07.2019;
  - nota del Comune di Melendugno, prot. n. 15901 del 06.07.2019;
- ai sensi dell'art. 4 del Regolamento Regionale n. 7 del 22.06.2018, Il Comitato Reg.le VIA, nella seduta dell'11.06.2019, si è espresso come da parere, acquisito al prot. della Sezione Autorizzazione Ambientali regionale n. AOO\_089/7209 del 14.06.2019.

**Verifica ai sensi del D.Lgs. 196/2003 e s.m.i.****Garanzia della riservatezza**

La pubblicazione dell'atto all'albo, salve le garanzie previste dalla L. 241/90 e s.m.i. in tema di accesso ai documenti amministrativi, avviene nel rispetto della tutela della riservatezza dei cittadini, tenuto conto di quanto disposto dal D.Lgs. 196/2003 in materia di protezione dei dati personali, nonché dal vigente Regolamento Regionale n. 5/2006 per il trattamento dei dati sensibili e giudiziari.

Ai fini della pubblicazione legale, l'atto destinato alla pubblicazione è redatto in modo da evitare la diffusione di dati personali identificativi non necessari, ovvero il riferimento a dati sensibili. Qualora tali dati fossero indispensabili per l'adozione dell'atto, essi sono trasferiti in documenti separati esplicitamente richiamati.

Non ricorrono gli obblighi di cui agli artt. 26 e 27 del D.Lgs 14 marzo 2013 n. 33

**Copertura finanziaria ai sensi della L.R. 28/2001 e s.m.i.**

Il presente provvedimento non comporta implicazioni di natura finanziaria sia di entrata che di spesa e dallo stesso non deriva alcun onere a carico del bilancio regionale.

Tutto ciò premesso, il Dirigente della Sezione Autorizzazioni Ambientali

**DETERMINA**

- **di dichiarare** tutto quanto espresso in narrativa, parte integrante del presente provvedimento;
- **di esprimere**, ai sensi dell'art. 20, comma 3, l.r. n. 11/2001 e s.m.i., nell'ambito del procedimento ministeriale di verifica di Valutazione di Impatto Ambientale di cui all'art. 19 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm. ii., in considerazione:
  - del parere reso dal Comitato Regionale per la V.I.A. nella seduta dell'11.06.2019, prot. n. AOO\_089/7209 del 14.06.2019, ai sensi dell'art. 4 del R.R. 07/2018 e dell'art. e della l.r. 11/2001 e smi;
  - del contributo istruttorio di ARPA Puglia, prot. n. 49588 del 03.07.2019, allegato alla presente;
  - delle valutazioni rese dal Comune di Melendugno, prot. n. 15901 del 06.07.2019, allegato alla presente;

il seguente parere:

“pur ravvisando, che la soluzione progettuale proposta per la posa della condotta sottomarina descritta nella documentazione trasmessa ed oggetto del procedimento in epigrafe, sia tale da non costituire modifica o estensione del progetto già autorizzato ed in fase di realizzazione, e proponga migliorie finalizzate a ridurre l'occupazione del fondale “configurazione piggy - back del FOC), **si rileva che RISULTANO DISATTESE le prescrizioni inerenti alla tutela e salvaguardia dei massicci corallini ed affioramenti di “biocostruzioni” disposte al p.to A.9) e A.10) del DM 223/2014. Infatti sebbene entrambe le prescrizioni richiamate dispongano di scongiurare “ogni pericolo di possibile interferenza” con i massicci corallini e le aree con affioramenti di biocostruzioni, dalla documentazione agli atti si evince l'esistenza di interferenza diretta dell'opera con tali elementi.** In merito a ciò si evidenzia che a parere dello scrivente, in considerazione del testo delle prescrizioni come cristallizzato nel DM 223/2014, non appaiono condivisibili le assunzioni riportate a pag. 109/169 della relazione “OPL00-C493-150-Y-TRX-\_0013.pdf” e di seguito riportate:

- *“ I criteri proposti da ISPRA nell'ambito del proprio parere (No. 1596/2014) ai fini della valutazione delle interferenze con le biocostruzioni hanno permesso di definire le modalità per il rispetto dei requisiti previsti dalla Prescrizione A.9 e A.10. In particolare:*
  - *la distanza di rispetto dei 50 m dalle biocostruzioni è da considerarsi ridotta a 5 m (corridoio di 10 m, +/- 5 m centrato sull'asse) nel caso di utilizzo del varo guidato durante la posa;*
  - *le biocostruzioni, presenti all'interno del corridoio di posa di 10 m (+/- 5 m), non devono presentare caratteristiche dimensionali e qualità ecologica tali da ritenersi rilevanti.”;*

poiché, **non si deduce in nessun punto delle prescrizioni la deroga alla distanza minima di 50 m dai massicci corallini e le aree con affioramenti di biocostruzioni e/o la definizione di “qualità ecologica rilevante” attribuibile alle sole formazioni di dimensioni superiori a 10m, né risultano emessi relativi DM di aggiornamento e/o integrazioni al DM 223/2014.**

Così come **si ritiene inammissibile l'impossibilità di scongiurare “ogni pericolo di possibile interferenza” con i massicci corallini e le aree con affioramenti di biocostruzioni, per l'avvenuta realizzazione delle opere di approdo, in difetto della verifica di ottemperanza delle prescrizioni inerenti il tracciato offshore.**

**Per cui, per quanto sopra, in considerazione delle finalità del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, come definito all'art. 5 co.1 lett. m) del d. lgs. 152/2006 e smi, valutato che la proposta progettuale non scongiura l'interferenza con i massicci corallini e le aree con affioramenti di biocostruzioni, si ritiene che la proposta induca potenziali impatti ambientali significativi e negativi.**

- **di notificare** il presente provvedimento al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali –, a cura all'Assessorato alla Qualità dell'Ambiente della Regione Puglia -;
- **di far pubblicare** il presente provvedimento sul BURP e sul Portale Ambientale dell'Assessorato alla Qualità dell'Ambiente;
- **di trasmettere** copia conforme del presente provvedimento al Servizio Segreteria della Giunta Regionale.

Ai sensi dell'art. 3 comma 4 della L. n. 241/90 e smi, avverso il presente provvedimento potrà essere presentato ricorso giurisdizionale al Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni (sessanta) dalla data di notifica dello stesso, ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 (centoventi) giorni.

Il Dirigente della Sezione Autorizzazioni Ambientali  
(Dott.ssa Antonietta RICCIO)



**A** Regione Puglia  
 Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana,  
 Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio  
 Sezione autorizzazioni ambientali  
 Servizio VIA-VInca  
[servizio.ecologia@pec.rupar.puglia.it](mailto:servizio.ecologia@pec.rupar.puglia.it)

**Oggetto:** ID\_VIP: 4659 (Gasdotto TAP). Istanza per l'avvio del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. relativo alla posa della condotta sottomarina in relazione a quanto indicato nelle prescrizioni A9), A10), A31) del D.M. n. 223 del 11/09/2014, così come modificato dal D.M. 72/2015, relativamente alla presenza di affioramenti di biocostruzioni.

*Nota Regione Puglia prot. n. 6524 del 24/05/2019; protocollo ARPA Puglia n. 40166 del 27/05/2019. Riscontro ARPA Puglia.*

In merito all'istanza in oggetto, dall'analisi della documentazione messa a disposizione dal proponente sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 13/05/2019, si rappresenta quanto segue.

Il procedimento in oggetto deriva dalla necessità del proponente di sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., una diversa soluzione progettuale per la posa della condotta sottomarina e del cavo a fibra ottica (FOC) del gasdotto *Trans Adriatic Pipeline* (TAP) rispetto a quanto indicato nelle prescrizioni A.9), A.10), A.31) del D.M. n. 223 del 11/09/2014, così come modificato dal D.M. 72/2015.

La suddetta modifica alla soluzione progettuale iniziale deriva dai risultati di attività di indagine finalizzate ad approfondire il livello di dettaglio delle informazioni sulla distribuzione, sulle caratteristiche dimensionali e sullo stato ecologico dei massicci corallini e degli affioramenti di "biocostruzioni" potenzialmente interferiti dalla posa della condotta e del FOC. In particolare, i risultati delle analisi di dettaglio hanno confermato che, sulla base del tracciato previsto da progetto, "risultano presenti biocostruzioni a distanze inferiori dal limite minimo dei 50 metri richiesto dalla prescrizione A.9, nonostante la fascia di indagine sia stata ampliata fino a 800 metri dai corridoi di posa della condotta e del cavo fibra ottica (400 metri in più rispetto al limite richiesto dalla prescrizione A.7)".

A tal proposito è utile riportare quanto definito dalle prescrizioni A.9 e A.10 del D.M. n. 223 del 11/09/2014, così come modificato dal D.M. 72/2015:

- A.9) "In relazione ai risultati ottenuti dai precedenti rilievi nell'area in cui sono presenti massicci corallini e affioramenti di "biocostruzioni", in sede di progetto esecutivo dovrà eventualmente essere ridefinito il tracciato della condotta sottomarina e del cavo a fibra ottica (FOC) con garanzia del mantenimento di una distanza minima di sicurezza di almeno 50 m da ogni massiccio corallino e affioramento di "biocostruzione" più vicino. Qualora ciò non fosse possibile dovrà essere ampliata la fascia di indagine di 400 m suddetta sino ad assicurare il rispetto della distanza minima di sicurezza della condotta e del cavo a fibra ottica (FOC) di 50 m."
- A.10) "In tutte le aree critiche in cui è prevista la posa della condotta e del FOC, dovute all'estrema vicinanza del tracciato con massicci corallini e aree con affioramenti di "biocostruzioni", aree di affondamento di residui bellici, aree di esercitazioni militari di tiro, e comunque in tutte quelle aree in cui sono stati già previsti interventi preparatori sul fondale marino prima e/o dopo la posa della condotta (i.e. inghiaimento, ecc.), al fine di scongiurare ogni pericolo di possibile interferenza che potrebbe avere una rilevante ripercussione negativa non solo sulle infrastrutture esistenti ma anche sulle strutture morfologiche relitte (sedimentologiche o biocostruite) e conseguentemente arrecare disturbi alle biocenosi bentoniche ed agli ecosistemi altamente vulnerabili come le praterie di fanerogame marine, formazioni organogene importanti come le beach-rocks e zone di bioconcrezioni, ecc., è prescritto che il progetto esecutivo preveda tassativamente il cosiddetto "varo guidato" (varo assistito in continuo da ROV) con garanzia di posa della condotta e del cavo a fibra ottica entro un corridoio massimo di 10 m di larghezza (tolleranza massima di +/- 5 m). Il suddetto pericolo di interferenza dovrà essere scongiurato

**Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente**

Sede legale: Corso Trieste 27, 70126 Bari  
 Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150  
[www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it)  
 C.F. e P. IVA. 05830420724

**Direzione Scientifica**

**Servizio Ambienti Naturali**

Corso Trieste 27, 70126 Bari  
 Tel. 080 5460253 Fax 080 5460200  
 e-mail: [ambienti.naturali@arpa.puglia.it](mailto:ambienti.naturali@arpa.puglia.it)



anche nei confronti del "campo ancore" di tutti i mezzi navali interessati alla posa e all'interramento della condotta e del FOC".

Rispetto al progetto iniziale, nel nuovo documento "Studio Preliminare Ambientale (SPA) - Condotta sottomarina ed affioramenti di biocostruzioni Prescrizioni A.9, A.10 e A.31 del D.M. 223 del 11/09/2014" (doc. n. OPL00-C493-150-Y-TRX- 0013), messo a disposizione sul sito del MATTM, il proponente dichiara, in conclusione, che "gli impatti sulla componente biocostruzioni siano non significativi e che siano stati forniti tutti gli elementi per la valutazione positiva delle ottemperanze alle prescrizioni A.9, A.10 e A.31 quest'ultima riferita alla sola componente biocostruzioni".

Tale giudizio si basa su una serie di elementi a supporto forniti nello stesso SPA, che di seguito si elencano:

1. la modifica progettuale prevede delle ottimizzazioni progettuali apportate al cavo a fibra ottica (FOC) che hanno permesso di annullare l'interferenza con le biocostruzioni da parte del FOC;
2. le interferenze residue sulle biocostruzioni di dimensioni non rilevanti causate dal gasdotto/FOC ed interventi post-lay pari allo 0,0007% rispetto alle biocostruzioni mappate dalla Regione Puglia nell'ambito del Progetto BioMap/DGR 2442/2018;
3. il substrato in gunita del gasdotto potrà essere colonizzato da biocenosi del coralligeno;
4. la pulizia di specifiche biocostruzioni sulle quali sono stati rilevati attrezzi da pesca ed altri materiali abbandonati di natura antropica verrà prevista quale misura di compensazione;
5. è possibile mantenere una distanza di  $\pm 5$  m centrata sull'asse della condotta/FOC, rispetto alle biocostruzioni di dimensioni rilevanti (larghezza maggiore di 10 m) attraverso l'utilizzo del varo guidato rispettando in tal modo i criteri definiti da ISPRA (cfr. parere ISPRA n. 31767 del 31/07/2014, riportato a pag. 167-168 del parere n. 1596 della CTVA del 29.08.2014). Le indicazioni delle prescrizioni A.9 e A.10 sono quindi rispettate.

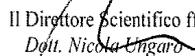
In merito a quest'ultimo punto, si restituisce per chiarezza la raccomandazione di ISPRA nel richiamato parere (prot. ISPRA n. 31767 del 31/07/2014), come riportato dal proponente nello SPA, che cita: "prevedere il cosiddetto "varo guidato" (varo assistito in continuo da ROV) della condotta, con garanzia di posa entro un corridoio massimo di 10m di larghezza (tolleranza massima di  $\pm 5$  m), al fine di scongiurare ogni pericolo di possibile interferenza con gli affioramenti di coralligeno di dimensioni rilevanti".

A parere di questa Agenzia, a meno di eventuali differenti interpretazioni da parte dell'Ente Vigilante per la prescrizione A10 (MATTM) o di ISPRA (autore del citato parere), l'elemento fornito a supporto dal proponente al punto 5 (è possibile mantenere una distanza di  $\pm 5$  m centrata sull'asse della condotta/FOC) non trova riscontro né nel testo delle prescrizioni A9 e A10 né nella suddetta raccomandazione ISPRA, in quanto in nessuna parte si fa riferimento ad una distanza della condotta dalle biocostruzioni che possa essere mantenuta fino a ad un minimo di 5 metri (per ciascun lato). Pertanto, le conclusioni presentate nel capitolo 5 dello SPA "Valutazione degli impatti e misure di mitigazione", andrebbero riviste in quanto attualmente riferite ad interferenze valutate esclusivamente in una fascia di 10 m (ampiezza del corridoio di posa o di varo) come riportato, a titolo di esempio, dal proponente a pag. 119 dello SPA e non, invece, su di un corridoio di dimensioni maggiori; infatti, si ribadisce che la sopra citata prescrizione A.9 prevede che ".....nell'area in cui sono presenti massicci corallini e affioramenti di "biocostruzioni", ..... dovrà eventualmente essere ridefinito il tracciato della condotta sottomarina e del cavo a fibra ottica (FOC) con garanzia del mantenimento di una distanza minima di sicurezza di almeno 50 m da ogni massiccio corallino e affioramento di "biocostruzione" più vicino". A questa considerazione si collega, visti gli ambiti (interferenza con le biocostruzioni durante la posa della condotta e del FOC), anche l'elemento fornito dal proponente al punto 2 che pertanto, dovrebbe essere eventualmente riformulato.

Per le considerazioni sopra esposte, viste anche le dimensioni del progetto generale, nell'interesse pubblico di tutela dell'ambiente, questa Agenzia ritiene che allo stato attuale non è possibile escludere potenziali impatti negativi e significativi generati dalla modifica progettuale in argomento, a meno di eventuali chiarimenti, integrazioni o differenti interpretazioni, da parte dei Soggetti a vario titolo coinvolti.

Si coglie l'occasione per porgere distinti Saluti.

  
 Funzionario Istruttore  
 Dott. Enrico Barbone

  
 Il Direttore Scientifico ff  
 Dott. Nicola Ungaro

Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente  
 Sede legale: Corso Trieste 27, 70126 Bari  
 Tel. 080 5460111 Fax 080 5460150  
 www.arpa.puglia.it  
 C.F. e P. IVA. 05830420724

Direzione Scientifica  
 Servizio Ambienti Naturali  
 Corso Trieste 27, 70126 Bari  
 Tel. 080 5460253 Fax 080 5460200  
 e-mail: ambienti.naturali@arpa.puglia.it

Spett.li

**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**

*MATTM@pec.minambiente.it*

**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**

Direzione Generale per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali

Divisione II – Sistemi di Valutazione Ambientale

*DVA-2@minambiente.it*

*dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it*

**Regione Puglia - Sezione Autorizzazione Ambientale**

*servizio.ecologia@pec.rupar.puglia.it*

**Oggetto:** procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. relativo alla posa della condotta sottomarina in relazione a quanto indicato nelle prescrizioni A.9), A.10 e A.31) del D.M. n. 223/'14 relativamente alla presenza di affioramenti di biocostruzioni **[ID\_VIP: 4659] – TRASMISSIONE OSSERVAZIONI.**

Il Comune di Melendugno, in persona del Sindaco legale rappresentante *p.t.* Ing. Marco Potì, nell'ambito del procedimento di verifica di assoggettabilità indicato in oggetto formula le seguenti osservazioni.

**1-** Come noto, con dm 223/'14 (di seguito il “**decreto VIA**”), all'esito di un complesso e articolato procedimento, il Ministero per la tutela dell'Ambiente, del Territorio e del Mare (di seguito “**MAT**”) ha approvato la realizzazione del tratto del

gasdotto «denominato *Trans Adriatic Pipeline che per la parte on-shore si sviluppa integralmente in Regione Puglia nel territorio della Provincia di Lecce e nel Comune di Melendugno*» da parte di Trans Adriatic Pipeline AG Italia s.p.a. (di seguito “**Tap**”), subordinandola a 58 prescrizioni.

L'opera, come pure noto, si compone di una condotta trans-adriatica sottomarina che approssimandosi alla costa italiana viene interrata con la tecnica del c.d. *micro-tunneling* per circa 1500m, per poi riemergere *on-shore* (a circa 700m dalla costa) ed essere infine connessa, attraverso un gasdotto di lunghezza di oltre 50km in territorio italiano, alla rete dei gasdotti Snam.

2- Ai fini qui in considerazione, nell'originario procedimento di VIA Tap ha fornito un quadro conoscitivo relativo ai coralli e alle biocostruzioni caratterizzato da una (asserita) presenza di “affioramenti sparsi” tra i 50 e i 70m di profondità e affioramenti di maggiori dimensioni a circa 30m a sud del tracciato.

3- In relazione a queste emergenze, tra i vari apporti e pareri acquisiti nell'ambito del procedimento di VIA, ISPRA aveva suggerito di «*prevedere il cosiddetto “varo guidato” (varo assistito in continuo da ROV) della condotta, con garanzia di posa entro un corridoio massimo di 10 m di larghezza (tolleranza massima di +/- 5 m), al fine di scongiurare ogni pericolo di possibile interferenza con gli affioramenti di coralligeno di dimensioni rilevanti.*»

4- In sede di decisione, però, il decreto VIA ha sottolineato anzitutto l'importanza di questi *habitat* marini -di cui ha rimarcato l'unicità- dettando, al fine di garantirne la protezione, specifiche prescrizioni su cui ci si sofferma appresso.

5- In particolare, nella prescrizione A.7 (che impone la mappatura di questi *habitat*) il decreto VIA afferma a chiarissime lettere che detti *habitat* «**RAPPRESENTANO LE UNICHE E RARISSIME CONFORMAZIONI NATURALI DEL BASSO ADRIATICO RICCHE DI MICROAMBIENTI E GRADIENTI ECOLOGICI CHE TENDONO A FAVORIRE UN AUMENTO DELLA BIODIVERSITÀ SPECIFICA NEI POPOLAMENTI ITTICI**» stabilendo pertanto che «**PRIMA DI PROCEDERE A QUALSIASI**

OPERAZIONE SUL FONDALE MARINO, dovrà essere eseguita una specifica campagna per l'esatta individuazione morfologica e la mappatura delle stesse tramite side-scan sonar per una fascia di almeno 400 m di larghezza centrata lungo l'asse teorico di tracciato.[...] Oltre al rilievo di superficie suddetto, nella stessa area dovrà essere eseguita una indagine subacquea con ROV dotato di sonar panoramico in grado di eseguire riprese video e registrazioni georeferenziate da raffrontare con i risultati di mappatura ottenuti dagli strumenti di superficie. Ancora per quanto riguarda i massicci corallini e le aree di "biocostruzioni", si rinvia alle prescrizioni riferite al quadro di riferimento ambientale per ciò che riguarda la necessità di effettuare, preventivamente alla suddetta mappatura, una ricerca approfondita sul censimento di tali affioramenti e sulla loro valenza ecologica. Tali ricerca costituirà la base su cui definire ed effettuare un programma di monitoraggio di tali formazioni da condurre ante, durante e dopo la posa della condotta».

La prescrizione, al di là degli accorgimenti imposti, evidenzia -come si diceva- l'unicità delle formazioni coralline *de quibus*, e la loro funzione "riproduttiva", imponendone la tutela.

6- La successiva prescrizione A.9 stabilisce che, sulla scorta dei risultati delle indagini e dei rilievi diretti a censire le biocostruzioni di cui alle precedenti prescrizioni A.7 e A.8, «in sede di progetto esecutivo dovrà eventualmente essere ridefinito il tracciato della condotta sottomarina E del cavo a fibra ottica (FOC) con garanzia del mantenimento di una DISTANZA MINIMA DI SICUREZZA DI ALMENO 50 M DA OGNI MASSICCIO CORALLINO O AFFIORAMENTO DI "BIOCOSTRUZIONI" PIÙ VICINO», soggiungendo che « qualora ciò non fosse possibile dovrà essere ampliata la fascia di indagine di 400 m suddetta SINO AD ASSICURARE IL RISPETTO DELLA DISTANZA MINIMA DI SICUREZZA DELLA CONDOTTA E DEL CAVO A FIBRA OTTICA (FOC) DI 50 M».

6.1- *In claris non fit interpretatio.*

La prescrizione A.9 introduce la misura di concreta protezione immaginata dal Decreto VIA a tutela di questi «*unic*» *habitat* marini: vale a dire **UN FRANCO DI SICUREZZA PARI AD ALMENO 50 METRI** da ognuna delle formazioni eventualmente presenti, dunque una misura minima (e per ciò stesso inderogabile).

A conferma dell'inderogabilità della misura suddetta, poi, il decreto VIA -sempre nella prescrizione A.9- dispone che, laddove nell'originaria area indagata di 400m non dovesse essere possibile progettare il tracciato rispettando la distanza di 50m da ogni formazione, l'originaria fascia d'indagine di 400m dovrà essere ampliata «*sino ad assicurare il rispetto della **DISTANZA MINIMA DI SICUREZZA***».

Anche qui, la chiarezza della prescrizione renderebbe ultroneo ogni commento. Tuttavia, onde evitare equivoci di sorta e letture suggestive -di cui si dirà appresso- ne ribadisce ulteriormente il contenuto: **era (ed è) compito di Tap ispezionare il fondale marino fino a quando non sarà stata individuata un'area in cui il tracciato della condotta/FOC garantisca il rispetto della distanza MINIMA di 50m da ogni massiccio corallino e affioramento di biocostruzione eventualmente presente.**

Al fine di ottemperare alla detta prescrizione, pertanto, Tap doveva (e deve) disegnare nel progetto esecutivo un tracciato che sia in grado di garantire il rispetto - **in ogni suo punto**- della distanza minima di sicurezza di 50m: *alterum non datur*.

7- Viene poi in considerazione la prescrizione A.10.

Questa prescrizione -come pure risulta chiaramente *per tabulas* dalla piana lettura della stessa- disciplina la **metodologia di posa della condotta** in tutte le aree **sensibili**, disponendo che «*in tutte le aree critiche in cui è prevista la posa della condotta e del cavo a fibra ottica (FOC), dovute all'estrema vicinanza del tracciato con massicci corallini e aree con affioramenti di biocostruzioni, aree di affondamento di residuati bellici, aree di esercitazioni militari di tiro [etc.; ndr] al fine di scongiurare ogni pericolo di possibile interferenza che*

*potrebbe avere una ripercussione negativa» il progetto esecutivo deve prevedere «tassativamente il cosiddetto “varo guidato” (varo assistito in continuo da ROV) con garanzia di posa della condotta e del cavo a fibra ottica entro un corridoio massimo di 10 m di larghezza (tolleranza massima di +/- 5m)», con la precisazione che «il suddetto pericolo di interferenza dovrà essere scongiurato anche nei confronti del “campo ancore” di tutti i mezzi navali interessati alla posa e all’interramento della condotta e del cavo a fibra ottica».*

**7.1-** Occorre soffermarsi anche sulla portata di questa prescrizione, sempre al fine di sgombrare il campo da tentativi di ricostruzioni manipolative.

La prescrizione A.10 -come detto- è finalizzata a evitare ogni possibile interferenza della condotta/cavo FOC con una serie di elementi eventualmente presenti sul fondale marino.

Con specifico riferimento alle biocostruzioni (ai fini qui in rilievo) la prescrizione A.10 non introduce distanze nuove e/o diverse rispetto a quella minima di sicurezza prevista dalla precedente prescrizione A.9 (questa, invero, è la fantasiosa tesi sostenuta da Tap).

Anzi, il decreto VIA dispone che, allorquando il tracciato sia estremamente vicino alle biocostruzioni (e l'estrema vicinanza -come chiarisce la prescrizione A.9- si verifica tutte le volte in cui il tracciato si trovi ad appena 50m dalle biocostruzioni esistenti), l'attività di posa della condotta (dunque -per così dire- il momento esecutivo vero e proprio) deve avvenire mediante il detto varo guidato, al fine di evitare che, vuoi per le correnti marine, vuoi per altre ragioni, la posa della condotta -pur prevista nel progetto ad almeno 50m dalle biocostruzioni- di fatto violi quella distanza minima di sicurezza.

**8-** TAP ha effettuato indagini sugli affioramenti ed è giunta a risultati che – contrariamente a quanto viene asserito – non “confermano” affatto il quadro emerso nel 2012-2014 (cioè “*affioramenti sparsi*” tra quota -50 e -70m di profondità e affioramenti più rilevanti a decine di metri a sud del tracciato): i massicci coralligeni e

le biocostruzioni esistenti, al contrario, sono così diffusi e presenti che se ne individuano (numerossissimi e anche rilevanti) già sotto costa fin dalla quota di -30m di profondità; tant'è che la stessa società ammette di **NON poter ottemperare alla prescrizione A.9!!!**

Nello Studio Preliminare Ambientale (SPA) presentato in allegato all'istanza di assoggettabilità a VIA cui si riferiscono le presenti osservazioni si legge che è stata rilevata *«la presenza equidistribuita di affioramenti di biocostruzioni che **NON** hanno permesso di identificare un percorso libero tale da evitare l'interferenza diretta di ogni singolo affioramento»* (pag. 155) e che *«**RISULTANO PRESENTI BIOCOSTRUZIONI A DISTANZE INFERIORI DAL LIMITE MINIMO DEI 50 METRI RICHIESTO DALLA PRESCRIZIONE A.9, nonostante la fascia di indagine sia stata ampliata fino a 800 metri dai corridoi di posa della condotta e del cavo fibra ottica (400 metri in più rispetto al limite richiesto dalla prescrizione A.7)»*** (pag. 11).

Val la pena evidenziare (a riprova della diversità della situazione reale rispetto a quella emergente dalle rappresentazioni iniziali) che la società proponente -peraltro dopo aver richiesto proroghe e/o sospensioni del termine per la presentazione della documentazione di ottemperanza- è stata costretta a chiedere l'archiviazione del procedimento di ottemperanza alla prescrizione A.9, dovuto all'impossibilità (attualmente ancora **irrisolta**) di disegnare un tracciato che rispettasse le prescrizioni *de quibus*.

**9-** Come detto, il decreto VIA è stato adottato, in senso favorevole al proponente, sulla scorta di uno specifico quadro conoscitivo, caratterizzato -secondo Tap- dalla presenza di affioramenti sparsi tra -50 e -70m di profondità e dalla presenza di coralli più rilevanti a decine di metri a sud del tracciato.

La situazione reale, però, è sensibilmente diversa da quella descritta nell'originaria procedura di VIA tanto da impedire a Tap di ottemperare alla prescrizione A.9.

Questa circostanza, come previsto dalla legge, impone allora la **riedizione dell'intero procedimento di VIA originario**; le valutazioni degli impatti originarie, infatti, non sono più attendibili perché **la situazione reale è totalmente differente rispetto a quella rappresentata in origine da Tap e sulla scorta della quale sono state compiute le valutazioni (ivi incluse la scelta dell'approdo di Melendugno tra le diverse alternative) di cui al decreto VIA, oggi totalmente vane.**

A tacer poi del fatto che lo stesso scollamento tra la situazione reale e la situazione posta alla base del decreto VIA -col consequenziale obbligo di riapertura dell'originario procedimento di VIA- era già emerso, appena un anno addietro, in relazione alle fanerogame marine presenti nello stesso tratto di mare del Coralligeno di cui oggi si discute: nel quadro conoscitivo sulla cui base è stato adottato il decreto VIA, invece, non vi erano praterie di Posidonia oceanica/Cymodocea nodosa nell'area di progetto, invece comparse nel 2017/2018 (vi è addirittura una prateria di Cymodocea di 30 ettari), per essere gravemente interferite (con distruzione e asportazione pacificamente ammessa di porzioni del prato) dal progetto stesso.

Donde -come si diceva- la necessità di riaprire l'originaria via.

**10-** A fronte di ciò però accade che:

- A)** è stato frazionato il progetto dell'opera in parte *on shore* e parte *off shore* (tralasciando qui, solo per brevità, la questione della "separazione" del progetto TAP e del progetto SNAM);
- B)** per la parte *off shore* è stata operata una ulteriore suddivisione, tra progettazione esecutiva (e realizzazione) del *microtunnel* e progettazione esecutiva (e realizzazione) della condotta sottomarina;
- C)** è stato progettato e realizzato anzitutto il *microtunnel*;

D) Tap afferma oggi di non poter ulteriormente ampliare il campo d'indagine al di là di quello già ispezionato (come impone la prescrizione A.9 al fine d'individuare un'area in cui progettare un tracciato della condotta rispettoso della distanza minima di sicurezza di 50m da ogni affioramento) perché -per ragioni tecniche- il tracciato della condotta e la sua concreta posa in opera sono vincolati all'*exit point* del *microtunnel* (peraltro rappresentato in modo errato rispetto al prato di Cymodocea nella figura 3.4 di pag. 18 e indicato erroneamente alla profondità di "21 metri" a pag. 113).

Si riporta -per comodità di lettura- quanto afferma Tap alle pagg. 109 ss. dello SPA: *«la verifica del rispetto dei requisiti della Prescrizione A.9 e A.10 è stata sviluppata attraverso un processo valutativo che ha previsto in primo luogo la verifica di un eventuale corridoio libero da biocostruzioni (50 m di distanza) all'interno del quale effettuare ottimizzazione del tracciato di progetto. A tal proposito la fascia di indagine di 400 m richiesta dalla Prescrizione A.7 è stata ampliata fino a garantire la copertura di un buffer di 800 m in corrispondenza della cosiddetta Area 5 ritenuta la più importante dal punto di vista della presenza delle biocostruzioni. Le indagini di approfondimento, realizzate nel periodo settembre – novembre 2017 (sotto il coordinamento tecnico e scientifico del Prof. G. Ardizzone), hanno **confermato che all'interno del corridoio investigato le biocostruzioni sono omogeneamente distribuite e tale distribuzione NON permette alcuna ridefinizione del tracciato come richiesto dalla prescrizione A.9 ai fini di evitarne l'interferenza.** È stato verificato che un'ulteriore estensione dell'area di investigazione ai fini della verifica della distribuzione delle biocostruzioni e la conseguente valutazione della ridefinizione del tracciato non avrebbe avuto senso dal punto di vista tecnico ed ambientale in quanto:*

*· **IL TRACCIATO DEL GASDOTTO OFFSHORE IN USCITA DAL MICROTUNNEL VERSO MARE, È VINCOLATO RIGIDAMENTE RISPETTO A QUEST'ULTIMO.** Tale vincolo non permette significative ridefinizioni del tracciato all'interno dell'Area 5 e deviazioni rispetto alla rotta di progetto tali da uscire oltre il buffer attualmente investigato (800 m centrato sull'asse della condotta) [...];*

· *qualsivoglia eventuale ridefinizione del tracciato verso nord non permetterebbe di ottenere benefici dal punto di vista ambientale considerata la distribuzione delle biocostruzioni rilevata [...];*  
· *una eventuale ridefinizione del tracciato verso sud non risulta egualmente perseguibile dal punto di vista ambientale in quanto il corridoio di posa interesserebbe tra le altre biocostruzioni, anche gli affioramenti a coralligeno di dimensioni rilevanti» (sic!!!).*

**11-** La lettura delle prescrizioni A.7, A.9 e A.10, peraltro, dequota totalmente il tentativo ricostruttivo con cui Tap tenta di evitare la (invece necessaria) riapertura della VIA originaria.

Dopo aver ritirato la procedura di verifica di ottemperanza alla prescrizione A.9 - per le ragioni evidenziate- Tap ha infatti chiesto la verifica di assoggettabilità di quella che -sempre secondo la società- sarebbe una mera modifica progettuale introdotta al fine di «*ottimizzare*» gli impatti sulle biocostruzioni coralline (gli effetti nefasti del termine ottimizzare, quando usato da Tap, saranno appresso evidenziati).

Questa modifica consisterebbe nell'aver immaginato di agganciare il cavo FOC alla condotta («*installazione in configurazione "piggy-back" direttamente sulla condotta off-shore*»), così eliminando il tracciato appositamente previsto per il cavo FOC e in tal modo «*eliminando l'interferenza del cavo FOC con le biocostruzioni e quindi minimizzare le interferenze complessive delle opere a progetto sulle biocostruzioni*» (cfr. pag. 12 dello Studio Preliminare Ambientale).

In effetti, sovrapporre le due infrastrutture fa sì che (per la porzione in cui si sovrappongono) in luogo di due tracciati ne occorrerà uno solo.

Il punto, però, è che l'unico tracciato rimasto (quello della condotta con sopra il cavo FOC) viola apertamente le misure di tutela del decreto VIA ed **è tale da devastare gli habitat marini**: la condotta (e il cavo FOC sovrapposto), secondo il progetto di Tap, saranno infatti posati **sulle biocostruzioni esistenti**.

Richiamando il citato parere ISPRA (poi superato dal decreto VIA, ma la circostanza è evidentemente di poco momento!) Tap tenta di sterilizzare completamente la prescrizione A.9 e la “distanza minima di sicurezza” assoluta di 50m da essa imposta, leggendola in combinato disposto con la prescrizione A.10 (che - come detto- riguarda invece la metodologia di posa della condotta), finendo così con l’affermare che (cfr. pag. 14 dello studio):

- *«la distanza di rispetto dei 50 m dalle biocostruzioni è da considerarsi ridotta a 5 m (corridoio di 10 m, +/- 5 m da asse condotta) nel caso di utilizzo del varo guidato durante la posa della condotta»;*
- *«le biocostruzioni, presenti all’interno del corridoio di posa di 10 m, non devono presentare caratteristiche dimensionali e qualità ecologica tali da ritenersi rilevanti».*

Emergono in questo modo (illegittimamente) due nuovi elementi, non previsti dal decreto VIA:

- 1) l’uso del varo guidato riduce la distanza minima di sicurezza a 5m (un decimo di quella minima inderogabile richiesta dal decreto VIA);
- 2) meritano protezione le sole biocostruzioni di dimensioni non inferiori a 10m; tutte le altre -per ragioni che non è dato conoscere- diventano improvvisamente irrilevanti, perdendo quelle caratteristiche di unicità che -secondo il decreto viene imponevano la tutela in via assoluta.

In questo modo Tap finisce per affermare espressamente (senza farsi problemi di sorta) che:

- nell’area 5, quella *«più significativa dal punto di vista biologico [...] posta tra circa -30 e -80 m di profondità che presenta gli affioramenti più interessanti per il bioconcrezionamento»*, **RISULTANO «BEN 86 AFFIORAMENTI LOCALIZZATI ENTRO I 5 METRI DAL TRACCIATO DELLA CONDOTTA»**, con *una «superficie reale (3D) totale degli affioramenti a Coralligeno rilevati all’interno del buffer di interesse (+/- 5 m) e PARI A CIRCA 1.740 M2»*;

- nelle aree 1-2-3 è stato poi identificato «un totale N. 22 strutture [...] localizzate entro i 5 m dal tracciato dalla condotta», con una «superficie reale (3D) totale delle strutture [...] rilevate all'interno del buffer di interesse (+/- 5 m) e pari a circa 120 m2».

A ciò si aggiunga che – sempre secondo quanto dichiarato nel citato studio ambientale – gli interventi di Post-Lay interesseranno altri 6 affioramenti nel Post-Lay3 nell'Area 5, con «superficie reale (3D) totale degli affioramenti a Coralligeno rilevati all'interno della superficie occupata dai lavori di post-lay è pari a circa 79 m2» (per un totale interferito nel corridoio di posa e nel post-lay dell'Area 5 pari ad almeno «1.819 m2») e altre due strutture nel Post-Lay1 nell'Area 3.

Insomma, l'“ottimizzazione” determinerà la **totale distruzione di almeno 2km quadrati di biocostruzioni marine (si tratta, tra l'altro, soltanto di quelle localizzate nel corridoio di posa della condotta e nel Post-Lay cui occorre aggiungere quelle -di ampiezza sconosciuta- localizzate fuori dal corridoio di posa ma a meno dei 50m di sicurezza prescritti dal decreto VIA); e ciò anche perché -lo si ripete- la localizzazione del tracciato è vincolata all'exit point del microtunnel, che Tap ha realizzato SENZA CONSIDERARE QUALI IMPATTI AVREBBE DETERMINATO LA POSA DELLA CONDOTTA CONNESSA A QUEL MICROTUNNEL.**

12- In definitiva, dunque, si può riassuntivamente osservare che:

- la prescrizione A.9 è palesemente violata; Tap non ne fa mistero e, anzi, lo ammette serenamente;
- tale violazione -come visto- dipende dall'aver sezionato l'opera e valutato gli impatti discendenti dalle singole sezioni senza considerare gli effetti cumulativi e complessivi;
- ciascuna sezione -in sé considerata- provoca impatti che -per Tap- sono tutto sommato contenuti (sebbene nella specie si parli di distruggere almeno 2km quadrati di biocostruzioni; così come poco più di un anno fa si sia parlato di

distruggere porzioni di prateria di Cymodocea). Se però, com'è doveroso e imposto dalla normativa comunitaria e nazionale in materia di VIA, si sommano i singoli impatti (per Tap di poco momento) provocati da ciascuna sezione (a terra e a mare) ne deriva una devastazione di dimensioni difficilmente circoscrivibili, in aperta frontale violazione delle cautele pur imposte dalla normativa vigente e -sovente- rafforzate dal decreto VIA;

- del tutto destituita di ogni fondamento giuridico e fattuale è pertanto l'affermazione di Tap secondo la quale «in conclusione [...] si ritiene che gli impatti sulla componente biocostruzioni siano non significativi e che siano stati forniti tutti gli elementi per la valutazione positiva delle ottemperanze alle prescrizioni A.9, A.10 e A.31 quest'ultima riferita alla sola componente biocostruzioni» (cfr. pag. 162 dello SPA): al contrario, gli impatti sono numerosissimi, devastanti e dunque inammissibili.

Alla luce di quanto precede nonché di quanto riportato nel Rapporto tecnico che qui si allega, il Comune di Melendugno in persona del Sindaco legale rappresentante *p.t.* Ing. Marco Potì

#### CHIEDE

che codesto spett.le Ministero rigetti la richiesta di verifica di assoggettabilità presentata da Tap e disponga, invece, la riapertura dell'originaria procedura di VIA perché le soluzioni proposte come ottimizzazioni degli impatti si risolvono in una palese violazione delle prescrizioni del decreto VIA (peraltro ammessa apertamente dalla stessa Tap).

Melendugno, 6 luglio 2019

 IL SINDACO  
Ing. Marco Potì

COMUNE DI MELENDUGNO

PARERE PER COMPETENZA DEL COMUNE DI MELENDUGNO AL MINISTERO DELL'AMBIENTE SULLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE REDATTO DA TRANS ADRIATIC PIPELINE IN RISPOSTA ALLE PRESCRIZIONI DELLA PRONUNCIA DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE EX DMI 223/2014 SULLA TUTELA DELLE BIOCONCREZIONI CORALLIGENE E ALTRE IN ATTRAVERSAMENTO IN ADRIATICO

ING. DINO BORRI

ING. ALESSANDRO MANUELLI

DOTT. FLAVIA MILONE

*Flavia Milone*

5 LUGLIO 2019



COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

### ***Introduzione***

Le qui presenti osservazioni allo Studio Preliminare Ambientale (da ora in poi SPA) presentato da Trans Adriatic Pipeline (TAP) al Ministero Ambiente Territorio e Mare (MAATM) d'Italia, redatte dall'ing. Dino Borri, ingegnere civile, docente di Ingegneria del Territorio nel Politecnico di Bari, dall'ing. Alessandro Manuelli, ingegnere chimico e dottore di ricerca nel Politecnico di Milano, libero professionista in Melendugno, e dalla dott.ssa Flavia Milone, biologa marina e dottore di ricerca nel Politecnico di Bari, libera professionista in Bari, commentano criticamente – esprimendo il rituale parere di competenza da esprimersi dal Comune sede dell'opera oggetto di VIA al MATTM – il nuovo Studio di TAP chiesto dal MATTM alla proponente TAP attraverso le prescrizioni A9, A10, e A31 riguardanti la tutela delle biocostruzioni rinvenibili in Mare Adriatico lungo il tracciato del gasdotto.

I redattori del presente parere com'è noto per procedura di legge obbligatorio ma non vincolante nella realizzazione dell'opera appartengono tutti (Borri agendo in quell'occasione da coordinatore) all'ampio e articolato e qualificato professionalmente gruppo di lavoro che già redasse nel 2013 su incarico del Comune di Melendugno il parere sullo Studio di Valutazione d'Impatto Ambientale presentato da TAP al MATTM per il gasdotto, ognuno di esse/i recando al parere collettivo e alla 'controvalutazione' le necessarie expertises e professionalità (Borri per le numerose importanti esperienze di VIA in Italia e fuori d'Italia, Manuelli per le ricerche e le pratiche di ingegneria chimica in Italia e in Germania essenziali per un'opera del tipo del gasdotto di TAP, e Milone, infine, per le profonde conoscenze di laurea e di dottorato di ricerca sugli ambienti marini e in genere idrologici arricchite a tratti da esperienze di valutazioni di impatti ambientali di significative infrastrutture.

Trans Adriatic Pipeline (TAP) è un progetto per la costruzione di un gasdotto di I specie per collegare la rete nazionale a pozzi di estrazione situati in Azerbaijan attraverso Turchia, Grecia, Albania, con approdo in Italia, presso San Foca, località spiaggia San Basilio, tramite connessione alla rete SNAM Rete Gas (SRG) nel punto di allaccio situato al confine tra i comuni di Mesagne e Brindisi. La quantità di gas previsto si attesta inizialmente sui 10 miliardi di m<sup>3</sup> annui, espandibili a 20, trasportati attraverso l'Adriatico ad una pressione di 143 barg, depressurizzati nello stabilimento "Pressure Reduction Terminal" o "Pipeline Receiving Terminal" (PRT), nel territorio di Melendugno, ad una pressione di 75 barg ed immessi nel gasdotto di collegamento con il punto di allaccio di Mesagne, gasdotto che dovrà essere costruito ex novo da SRG.

Il progetto ha ricevuto parere positivo al termine dell'iter di valutazione di compatibilità ambientale (DM 223 del 11.09.2014)<sup>1,2</sup> e quindi approvato con provvedimento di Autorizzazione Unica<sup>3</sup> con prescrizioni.

Lo Studio di Valutazione d'Impatto Ambientale, presentato da TAP al MATTM per il gasdotto in due riprese tra il 2012 e il 2013 (per un'opera gigantesca come si dirà meglio tra breve qui di seguito implicante 10-20 miliardi di metri cubi di gas da trasportarsi dal pozzo sorgente Shah Deniz II del Mar Caspio Azero all'Italia meridionale, territorio – feudo come si dice in Salento – del Comune di Melendugno, attraversando Azerbaijan, Georgia, Grecia, Albania, Mare Adriatico Albanese-Internazionale-Italiano, e Italia e per tanto obbligatoriamente assoggettata a VIA ai sensi della LN), non incluse in origine per difficoltà operative varie oggi non ben analizzabili e giustificabili l'obbligatoria parte geologica (evidentemente essenziale per un qualsiasi gasdotto ma in particolare per un gasdotto come quello nel tratto terminale lungo oltre mille km dei 3 costitutivi affidato a TAP – il gasdotto essendo lungo nell'insieme circa 4mila km – annoverante lunghi tratti territoriali problematici per es. perché montuosi in zone sismiche e un lungo tratto di mare, tanto che a esso derivarono non poche ingenuità e superficialità progettuali che il Comune di Melendugno (per cui lavorarono in quegli anni tutti e tre i firmatari del presente Studio), non mancò di far rilevare a ogni buon conto per gli sviluppi futuri, tra le quali non a caso quelle relative alle biocenosi marine, dalla *Posidonia* alla *Cimodocea*, al *Coralligeno* ecc. delle quali in quegli anni già si sapeva dalla gente comune del luogo per 'letteratura' o conoscenza diretta (expertise di luogo) anche se trattavasi di realtà negate dalla proponente TAP; è evidente a giudizio di chi qui scrive che la mancanza nello Studio di Valutazione d'Impatto Ambientale della componente di studio geologico (che chi qui scrive non sa neanche se sia stata colmata nel tempo seguente in interazione tra proponente TAP e MATTM e forse costituente ragione di invalidità formale iniziale di quello Studio) avrebbe finito per creare problemi del genere di quello che qui ci occupa, con l'affioramento via a via – oltre che come si vedrà delle "bioconcrezioni" e in esse anzitutto di quelle più rare coralligene – di numerose realtà ambientali che si erano del tutto ignorate, ma tant'è.

Il proponente in data 13.05.2019 ha ritirato, per la seconda volta, la documentazione presentata in ottemperanza alle prescrizioni A.9<sup>1</sup>:

*“In relazione ai risultati ottenuti dai precedenti rilievi nell'area in cui sono presenti massicci corallini e affioramenti di “biocostruzioni”, in sede di progetto esecutivo dovrà eventualmente essere ridefinito il tracciato della condotta sottomarina e del cavo a fibra ottica (FOC) con garanzia del mantenimento di una distanza minima di sicurezza di almeno 50 m da ogni massiccio*

corallino e affioramento di “biocostruzioni” più vicino. Qualora ciò non fosse possibile dovrà essere ampliata la fascia di indagine di 400 m suddetta sino ad assicurare il rispetto della distanza minima di sicurezza della condotta e del cavo a fibra ottica (FOC) di 50 m”;

A.10<sup>1</sup>:

“In tutte le aree critiche in cui è prevista la posa della condotta e del cavo a fibra ottica (FOC), dovute all'estrema vicinanza del tracciato con massicci corallini e aree con affioramenti di “biocostruzioni”, aree di affondamento di residuati bellici, aree di esercitazioni militari di tiro, e comunque in tutte quelle aree in cui sono stati già previsti interventi preparatori sul fondale marino prima e/o dopo la posa della condotta (i.e. inghiaamento, ecc.), al fine di scongiurare ogni pericolo di possibile interferenza che potrebbe avere una rilevante ripercussione negativa non solo sulle infrastrutture esistenti ma anche sulle strutture morfologiche relitte (sedimentologiche o biocostruite) e conseguentemente arrecare disturbi alle biocenosi bentoniche ed agli ecosistemi altamente vulnerabili come le praterie di fanerogame marine, formazioni organogene importanti come le beach-rocks e zone di bioconcrezioni, ecc., è prescritto che il progetto esecutivo preveda tassativamente il cosiddetto “varo guidato” (varo assistito in continuo da ROV) con garanzia di posa della condotta e del cavo a fibra ottica entro un corridoio massimo di 10 m di larghezza (tolleranza massima di +/-5 m). Il suddetto pericolo di interferenza dovrà essere scongiurato anche nei confronti del “campo ancore” di tutti i mezzi navali interessati alla posa e all'interramento della condotta e del cavo a fibra ottica”;

ed A.31<sup>1</sup> (“per la sola componente biocostruzioni”):

“Il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato da un Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) redatto secondo le linee guida del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e coordinato con la regione Puglia. Il PMA dovrà individuare anche tutte le criticità ambientali, proponendo tutte le azioni necessarie per i loro monitoraggio, e la verifica di minimizzazione dell'impatto e riguarderà le seguenti componenti ambientali: Atmosfera, Ambiente idrico, Ambiente marino, Suolo e sottosuolo, Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, Rumore e Paesaggio”.

TAP quindi ha sottoposto a valutazione una nuova documentazione<sup>4</sup> non facendo alcuna distinzione tra i documenti destinati ad ottemperare una prescrizione piuttosto che un'altra.

Nelle citate prescrizioni A 9, A10, e A 31 della Pronuncia di Compatibilità Ambientale di MATTM (DM 223/2014) che dette un via libera appunto condizionato da prescrizioni alla realizzazione del

gasdotto TAP finirono per confluire preoccupazioni per la tutela di quelle preziose e rare bioconcrezioni e o di altre specie protette, espresse dalla comunità locale (si veda per esempio il 'Contro-Rapporto' di VIA di fine 2013 indirizzato al MATTM dal Comune di Melendugno in sede di rituale parere di competenza) oltre che da esperti di varia estrazione (si veda per esempio ISPRA, ARPA Puglia, ecc.), che sono infatti a monte delle qui presenti osservazioni critiche del Comune di Melendugno allo SPA che TAP ha dovuto presentare a MATTM (ancora una volta nello stile TAP, ossia in più contraddittorie riprese: prima ignorando, poi prendendo atto forzatamente, poi andando di nuovo a 'macchine indietro' più volte ossia ritirando ripetutamente quanto presentato evidentemente di malavoglia, e infine ripresentando in ulteriore formato, si spera finale, quanto chiestogli da MATTM) di recente: si tratta di uno SPA che come si vedrà tra breve finalmente in qualche modo analizza quelle importantissime "bioconcrezioni" (relativamente alle quali dal MATTM nella prescrizione A7 della PCA condizionata di cui al DM 223/2014 si dice "presenza a grande scala di massicci corallini e aree con affioramenti di "biocostruzioni" che [omissis] rappresentano le uniche e rarissime conformazioni naturali del Basso Adriatico ricche di microambienti e gradienti ecologici che tendono a favorire un aumento della biodiversità specifica nei popolamenti ittici") anche se tendendo a sminuirne qualità e rarità e a rivendicare comunque a fronte di esse l'obbligatorietà del tracciato del gasdotto anni fa prescelto, come si assumerà meglio tra breve da chi qui scrive.

Il occorre qui far notare che quadro designato dalle due prescrizioni A.9 e A.10 appare, dal testo approvato in Consiglio dei Ministri<sup>1-3</sup>, molto chiaro nel porre in rilievo l'obiettivo di: "*scongiurare ogni pericolo di possibile interferenza*" ed infatti la prescrizione A.9 impone una distanza minima di sicurezza di almeno 50 m da ogni massiccio corallino e affioramento di "biocostruzioni" più vicino, si noti bene, senza fare distinzione tra formazioni più rilevanti e formazioni meno rilevanti, assumendo quindi come rilevante e da tutelare ogni formazione.

La successiva prescrizione A.10 non contraddice affatto la precedente prescrizione A.9, ma al contrario la rafforza e specifica che nel caso si debba passare a 50 m dalle formazioni, allora si rende necessario procedere ad un varo della tubazione più preciso e quindi si prescrive un varo guidato che determini un corridoio di incertezza di  $\pm 5$  m.

Per quanto riguarda la prescrizione A.31, il suo frazionamento ed aggiornamento parziale solleva dubbi sulla possibilità di avere una visione unitaria e completa del quadro ambientale complessivo del territorio interessato dai lavori. Si prenda ad esempio il fatto che la presenza di coralligeno e di biocostruzioni sia superiore a quanto presentato nei documenti depositati per lo Studio di Impatto

Ambientale, il che comporterebbe che tale valutazione fosse stata fatta su dati parziali e superficiali. Su questo tema comunque si ritornerà nel seguito del testo.

Eventuali pareri endoprocedimentali precedenti alle prescrizioni e non accolti in esse non possono essere tenuti in considerazione in quanto, appunto già ignorati dalla Commissione Tecnica VIA nella stesura del suo parere.

Lo stesso dicasi per quelli successivi che sostanzialmente modificano o addirittura stravolgono il testo delle prescrizioni, perché, in questo caso, vanno ad intaccare un provvedimento deciso da un organo gerarchicamente superiore quale il Consiglio dei Ministri.

In conclusione dai testi delle due prescrizioni l'unica domanda a cui la documentazione del proponente deve rispondere è se il progetto ed il tracciato proposti, inclusi i campi di ancore dei mezzi navali impiegati per la posa ed i post-lay, rispettino la distanza prescritta di 50 m da ogni biocostruzione e, dove sia previsto, il varo guidato, anche delle ancore, per restringere il corridoio di incertezza e rispettare quanto prescritto.

Le presenti osservazioni, inoltre, si basano su importanti filoni *mainstream* della tradizione valutativa in campo ambientale (per tutti Khakee *et al.* 1997, Lichfield *et al.* 1998; Nijkamp *et al.* 1990)<sup>5-12</sup> basati sostanzialmente su euristiche di integrazione di conoscenze esperte generali e di conoscenze esperte locali, su metodi multicriteriali e di modellazione multiagente, in integrazione a analisi quanti-qualitative basate su metriche di misure e valori di differente tipo.

Il qui presente studio si articola in una prima parte di analisi e valutazione generale degli impatti ambientali relativamente a ecosistemi naturali-artificiali biotici e abiotici, in una seconda parte di ulteriore analisi e valutazione specifica di quegli impatti relativamente alle biocenosi marine oggetto delle prescrizioni di MATTM e delle tentative risposte di ottemperanza a esse fornite da TAP con lo SPA, e, infine, in critiche ma al contempo propositive conclusioni.

### ***Analisi e Valutazione di Impatto Ambientale***

Trans Adriatic Pipeline nel suo (all'apparenza poco articolato e specializzato professionalmente a fronte di un'opera altamente complessa qual è quella cui ci si riferisce) "Studio Preliminare Ambientale Condotta Sottomarina e Affioramenti di Biocostruzioni Prescrizioni A.9, A.10 e A.31 del D.M. 223 del 11/09/2014" datato 9.5.2019<sup>13</sup> (tra gli autori il l'ing. Mauro Compagnino, ing. civ. ambient. Industr. e dell'informaz. dell'Ord. Ing. di Genova, di cui appare il timbro professionale in prima pagina, in uno al prof. G. Ardizzone e ai sig.ri M. Donato, R. Piana, e L. Volpi), in 169

pagine, affidato a RINA Consulting spa, dopo una breve “Introduzione” (pp. 13.15) e dopo la “Descrizione del Progetto” (pp.16-29), nel centrale capitolo sulle “Caratteristiche Ambientali dell’Area” (pp. 30-111), al fine dell’analisi morfologica degli affioramenti di biocostruzioni, effettua un inquadramento ambientale di “area vasta” e un inquadramento ambientale di dettaglio del coralligeno di Puglia (in essenziale riferimento sia al caso Puglia del progetto Biomap di analisi dei bioconcrezionamenti (2014) attraverso la sovrapposizione del tracciato TAP alla carta 26 del detto progetto relativa alla costa di Melendugno a nord della spiaggia di S. Foca che all’ecosistema marino-costiero di Rete Natura 2000-Habitat Natura 2000) attraverso indagini foto e video ROV (2016), mappatura degli affioramenti di biocostruzioni (2017), analisi OGS di stato ecologico, rilievi del tipo *side scan sonar* e *multibeam* (2017), e, infine, campionamenti di fondo duro in un’area (“5”).

Scorrendo l’elenco delle figure allegate, lo Studio Preliminare Ambientale (da ora in poi anche SPA) fa riferimento a 5 aree di investigazione distribuite lungo il tracciato della condotta. In particolare per l’area 5 e ai relativi affioramenti, tra 31 e 40 metri di profondità, lo studio usa le indagini OGS 2016 e i rilievi multibeam e ROV e di stato ecologico fatti tra 2013 e 2016 (si ricordi che la pronuncia di compatibilità ambientale emessa dal Ministero dell’Ambiente con le sue prescrizioni 9, 10, e 31, cui lo Studio Preliminare Ambientale qui discusso risponde, è del 2014, per la precisione è la DM 223/2014 dell’11.9.2014, poi modificata dalla DM 72/2015), focalizzandosi in particolare sul coralligeno a 32 metri di profondità (*Pentapora fascialis/Schizoretepora serratimargo*), a 34 metri (*Pentapora fascialis/Schizoretepora serratimargo*, alghe rosse, madreporari, e tunicati), a 35,5 metri (*Pentapora fascialis/Schizoretepora serratimargo*, briozoi incrostanti, poriferi incrostanti, madreporari solitari e coloniali), a 38 metri (alghe rosse incrostanti, briozoi eretti e incrostanti, madreporari solitari e coloniali, porifero *Disidea*, *Parazoanthus axinellae*), a 39 metri (policheti *Filograna/Salmacina complex*, poriferi eretti e incrostanti, alghe rosse incrostanti, e briozoi incrostanti), per poi focalizzarsi sugli affioramenti A5 S04 3 e A5 N05 6 tra 40 e 50 metri e, quindi, su quelli tra 50 e 70 metri e oltre i 70 metri (lo Studio Preliminare Ambientale reca, per la crescente profondità dall’isobatimetrica 30 metri all’isobatimetrica 80 metri, una mappa delle biocenosi bentoniche del fondale innanzi alla spiaggia di S. Foca in Melendugno). Le aree 1 (per cui è evidenziata la struttura a *Neopychnodonte coclear*), 2 e 3 presentano raffigurazioni meno articolate. Le figure dello Studio annoverano anche esempi di ricolonizzazione profonda tra i 70 e gli 80 metri in Mediterraneo settentrionale tratti dalla pipeline Gardanne (Francia) e da casi tropicali.

Scorrendo l'elenco delle tabelle allegate, si rinvencono, insieme a altro, nello Studio Preliminare Ambientale, la configurazione progettuale approvata in VIA 2014 comparata all' "ottimizzazione" 2019, le biocenosi marine indagate nel 2017 per l'area 5 meglio focalizzata come già qui sopra detto, alcune "mitigazioni" proposte, i casi di buocostruzioni di cui al progetto BioMAP per i litorali tra Lecce-S. Cataldo e Otranto e per i SIC "Le Cesine" e "Alimini" a nord di Melendugno-S.Foca.

E' qui da premettere la non aderenza al vero di quanto detto in apertura di p. 10 ("Premessa") laddove si legge che TAP durante gli sviluppi 2012-2014 del progetto sottoposto alla procedura di VIA aveva già "caratterizzato la sezione offshore del gasdotto dal punto di vista geomorfologico e ambientale" (Studio, p. 10): infatti è noto e documentato che TAP aveva a quel tempo riconosciuto di non aver potuto per varie ragioni effettuare lo studio geologico che senz'altro necessitava (infatti, una delle componenti fondamentali di impatto della VIA è per legge la componente "Suolo", ovviamente di particolare centralità nel caso di un gasdotto), come d'altra parte continuando a leggere si deduce dal riferimento fatto dallo Studio Preliminare Ambientale che qui si discute al parere 31767 del 31.7.2014 di ISPRA sul coralligeno tra i 50 e i 70 metri poi non a caso riportato alle pp. 167-168 del parere 1596 della CTVA del 29.8.2014<sup>14</sup>.

Lo Studio Preliminare Ambientale ricorda a p. 11 che delle 65 prescrizioni della detta DM 223/2014 quattro (A7, A8, A9, e A10) si riferiscono all'interferenza della condotta gas e del cavo in fibra ottica di controllo con i massicci corallini e le biocostruzioni: la A7 chiede mappatura di dettaglio e classificazione morfologica degli affioramenti di biocostruzioni; la A8 chiede campionamenti e monitoraggi ex ante e ex post rispetto ai lavori; la A9 chiede il rispetto della distanza minima di 50 metri tra condotta gas e parallelo cavo in fibra ottica e massicci corallini e biocostruzioni; la A10 concede al Proponente la riduzione a 5 metri della distanza minima di posa del cavo dalle biocostruzioni più vicine qualora si adotti il "varo guidato" del detto cavo (da notarsi che ciò non è affatto vero, configurando grave scorretto comportamento di TAP nei confronti di chi legga velocemente e quindi anche forse per forza di cose distrattamente documenti di molte pagine: basta infatti leggere quanto è qui sotto ripreso testualmente dalla prescrizione A10 per comprendere che lo Studio Preliminare Ambientale fa – probabilmente intenzionalmente – confusione in quanto A10 prescrive il varo guidato proprio a difesa di uno scarto minimo della posa del cavo rispetto alla previsione al fine di rispettare la distanza minima prescritta di 50 metri del cavo dalla biocostruzioni volta a rispettare la vita e lo sviluppo di questa, a nulla valendo la citazione fatta da TAP alle pp. 13-14 di SPA del parere n. 1596 del 29.9.2014 di una "Commissione Tecnica di Verifica

dell'Impatto Ambientale VIA e VAS" a espresso pare a commento del parere ISPRA sulla biocenosi coralligena incontrata dal gasdotto, trattandosi evidentemente del parere di una delle tante "commissioni" che si esprimono in procedure complesse e delicate come quella della VIA del gasdotto che mai potrebbe evidentemente surrogare il DM 223/2014 di Pronuncia di Compatibilità Ambientale dell'opera in sede di procedura di VIA (fra l'altro basta leggere attentamente questo parere della "CTVIA" citata dallo SPA di TAP per comprendere che esso tratta il problema esecutivo della corretta posa in opera del cavo implicante scarto minimo tra previsione e attuazione e non il problema della distanza tra cavo e corallo di cui alla prescrizione A.9 della PCA 223/2014, che è davvero tutt'altra cosa, per comprendere cioè che quel parere è invocato strumentalmente dallo SPA di TAP a corto di migliori argomentazioni; per finire, SPA stranamente non menziona qui direttamente la prescrizione A31 del MATTM, una prescrizione che pure SPA reca nel titolo a proprio oggetto (vedi SPA p. 11), prescrizione importante perché impone a TAP un progetto esecutivo con associata valutazione di impatto dell'opera su sette fondamentali componenti dell'ecosistema (aria, acqua, suolo, flora, fauna, paesaggio, e rumore), per affermare poi alle pp. 14-15, citando all'apparenza del tutto impropriamente e genericamente alcune interlocuzioni avutesi tra TAP e MATTM sul Progetto di Monitoraggio Ambientale prescritto dalla prescrizione A.31 e che secondo SPA-TAP sarebbe stato "ottemperato" con eccezione per la "componente biocostruzioni" (p 14 SPA: guarda caso proprio quella che è al centro della batteria di prescrizioni di MATTM da cui SPA discende) essendo stato ciò riconosciuto da MATTM con "determina MATTM-DVA n. 000358 del 20.11.2017") (p. 14 SPA), tanto che SPA ritiene di poter baldamente affermare – sperando chi qui scrive che tale balda affermazione sia smentita da MATTM – quanto paradossalmente segue: "Nell'ambito delle attività svolte per l'ottemperanza delle prescrizioni A.7, A.8, A.9 e A.10 che hanno previsto [si noti la locuzione *previsto l'esecuzione* qui impiegata da TAP, corsivo di qui scrive: *previsto l'esecuzione non a caso non vuol dire eseguito*] l'esecuzione di rilievi di dettaglio per la caratterizzazione morfologica ed ecologica degli affioramenti, la definizione delle distanze rispetto all'asse del tracciato e l'individuazione delle ottimizzazioni progettuali e le misure di mitigazione e compensazione [ahi ahi!] per la riduzione degli impatti, come illustrato nei prossimi capitoli, *sono stati definiti altresì tutti gli elementi per la completa ottemperanza della Prescrizione A.31* [corsivo di chi qui scrive a difesa del Comune di Melendugno: si comprende che si è data risposta specifica alla Prescrizione A.31 di MATTM ma attraverso altre attività si sono poste le basi per l'ottemperanza ...]." (p. 15 SPA).

Sul punto e sulla evidente incertezza di TAP sull'ottemperanza della prescrizione A-9 di MATTM (per non dire sulla 'cattiva coscienza' che si esprime sul punto interpretandolo a proprio esclusivo

vantaggio) vedi anche le pp. 155-156 della Sintesi Conclusiva di SPA in cui effettivamente si parla della interpretazione di conferma data da SPA al parere della CTVIA del 29.8.2014 (p. 155 SPA).

Guardando alle oltre sessanta prescrizioni della PCA (Pronuncia di Compatibilità Ambientale") di cui al DM 223/2014 si rinvergono le seguenti prescrizioni specifiche indirizzate a TAP dal Ministero dell'Ambiente per le bioconcrezioni e il coralligeno.

"A.7 Tenuto conto che nell'area interessata dal corridoio di posa della condotta e del cavo a fibra ottica (FOC) è stata individuata la presenza a grande scala di massicci corallini e aree con affioramenti di "biocostruzioni" (Appendici 6, 8 e 9 al SIA), considerata la loro particolare valenza ambientale visto che gli stessi rappresentano le uniche e rarissime conformazioni naturali del Basso Adriatico ricche di microambienti e gradienti ecologici che tendono a favorire un aumento della biodiversità specifica nei popolamenti ittici, prima di procedere a una qualsiasi operazione sul fondale marino, dovrà essere eseguita una specifica campagna per l'esatta individuazione morfologica e la mappatura delle stesse tramite *side-scan sonar* per una fascia di almeno 400 metri di larghezza centrata lungo l'asse teorico di tracciato. La mappatura di dettaglio dovrà essere realizzata attraverso una serie di rotte parallele equidistanti con passo di 50 metri o inferiore e copertura laterale con sovrapposizione (*overlapping*) del 20%. Al fine di definire i caratteri sismostratigrafici dei depositi sedimentari sottostanti dovrà essere utilizzato un *sub-bottom profiler*. Per il posizionamento di superficie dovrà essere utilizzato un sistema satellitare D.G.P.S. Oltre al rilievo di superficie suddetto, nella stessa area dovrà essere eseguita una indagine subacquea con ROV dotato di sonar panoramico in grado di eseguire riprese video e registrazioni georeferenziate da raffrontare con i risultati di mappatura ottenuti dagli strumenti di superficie. Ancora per quanto riguarda i massicci corallini e le aree di "biocostruzioni", si rinvia alle prescrizioni riferite al quadro di riferimento ambientale per ciò che riguarda la necessità di effettuare, preventivamente alla suddetta mappatura, una ricerca approfondita sul censimento di tali affioramenti e sulla loro valenza ecologica. Tale ricerca costituirà la base su cui definire ed effettuare un programma di monitoraggio di tali formazioni da condurre ante, durante e dopo la posa della condotta.

Alle pp. 11-13 dello Studio Preliminare Ambientale si leggono le seguenti prescrizioni.

"A.8 Sui massicci corallini e affioramenti di "biocostruzioni di cui al punto precedente ritenuti più importanti dovranno essere condotti campionamenti di roccia e di sedimento nell'intorno degli stessi e presentato un programma di indagini esplorative sui popolamenti bentonici presenti finalizzati ad acquisire informazioni per la classificazione dei gruppi sistematici più rappresentativi

e l'individuazione dei principali organismi biocostruttori. La caratterizzazione qualitativa e quantitativa dei popolamenti bentonici dovrà essere effettuata per mezzo di censimenti visuali e rilievi fotografici eseguiti da operatori subacquei; i campioni di substrato raccolti dovranno essere classificati in laboratorio avvalendosi degli appositi test chiave per la determinazione dei diversi gruppi sistematici. Questo tipo di indagine dovrà essere applicato anche per la descrizione del popolamento macroalgale. Per quanto riguarda il microfitobenthos, i campioni dovranno essere raccolti in immersione e i metodi di prelievo dovranno essere differenziati a seconda del tipo di substrato indagato; mentre per quanto attiene la fauna ittica dovrà essere effettuato un censimento visuale al fine di valutare i principali gruppi sistematici e la presenza di specie rare. E' prescritto che tutte le indagini e campionamenti di cui sopra siano ripetuti *post-operam* quale raffronto con i risultati *ante-operam*. Le modalità di analisi dovranno essere sviluppate e concordate con ARPA Puglia.”

“A.9 In relazione ai risultati ottenuti dai precedenti rilievi nell'area in cui sono presenti massicci corallini e affioramenti di “biocostruzioni”, in sede di progetto esecutivo dovrà eventualmente essere ridefinito il tracciato della condotta sottomarina e del cavo a fibra ottica (FOC) con garanzia del mantenimento di una distanza minima di sicurezza di almeno 50 m da ogni massiccio corallino e affioramento di “biocostruzioni” più vicino. Qualora ciò non fosse possibile dovrà essere ampliata la fascia di indagine di 400 m suddetta sino ad assicurarne il rispetto della distanza minima di sicurezza della condotta e del cavo a fibra ottica (FOC) di 50 metri.”

“A.10 In tutte le aree critiche in cui è prevista la posa della condotta e del cavo a fibra ottica (FOC), dovute all'estrema vicinanza del tracciato con massicci corallini e aree con affioramenti di “biocostruzioni”, aree di affondamento di residuati bellici, aree di esercitazioni militari di tiro, e comunque in tutte quelle aree in cui sono stati già previsti interventi preparatori sul fondale marino prima e/o dopo la posa della condotta (i.e. inghiaia mento, ecc.), al fine di scongiurare ogni pericolo di possibile interferenza che potrebbe avere una rilevante ripercussione negativa non solo sulle infrastrutture esistenti ma anche sulle strutture morfologiche relitte (sedimentologiche o biocostruite) e conseguentemente arrecare disturbi alle biocenosi bentoniche ed agli ecosistemi altamente vulnerabili come le praterie di fanerogame marine, formazioni organogene importanti come le *beach-rocks* e zone di bioconcrezioni, ecc., è prescritto che il progetto esecutivo preveda tassativamente il cosiddetto “varo guidato” (varo assistito in continuo da ROV”) con garanzia di posa della condotta e del cavo a fibra ottica entro un corridoio massimo di 10 metri di larghezza (tolleranza massima di +/-5 m). Il suddetto pericolo di interferenza dovrà essere scongiurato anche

nei confronti del “campo ancore” di tutti i mezzi navali interessati alla posa e all’interramento della condotta e del cavo a fibra ottica.”

“A.31 Il progetto esecutivo dell’opera dovrà essere corredato da un Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) redatto secondo le linee guida del Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare e coordinato con la Regione Puglia. Il PMA dovrà individuare anche tutte le criticità ambientali, proponendo le azioni necessarie per il loro monitoraggio, e la verifica di minimizzazione dell’impatto e riguarderà le seguenti componenti ambientali: Atmosfera, Ambiente idrico, Ambiente marino, Suolo e sottosuolo, Vegetazione, Flora, fauna ed ecosistemi, Rumore e Paesaggio.”

Peraltro, prima di addentrarsi in profondità nelle 168 pagine di SPA, è da notarsi da chi qui scrive la presente controvalutazione in opposizione allo SPA di TAP che questo non adempie a tutta una serie di punti delle suddette prescrizioni essenzialmente riguardanti il necessario carattere esecutivo del progetto del gasdotto (vedi la citazione esplicita della necessità di progetto esecutivo in risposta alle prescrizioni A.9, A.10, e A.31 relative alla tutela del corallo e delle bioconcrezioni imposte in sede di PCA ex DM 223/2014 prima della realizzazione dell’opera, progetto esecutivo evidentemente non surrogabile dallo “Studio Preliminare Ambientale” – certo meno dettagliato e pertanto più speditivo e meno costoso di un progetto esecutivo – presentato da TAP al MATTM forse sperando che il controllore non si accorga della – ci si passi il termine – di quest’altra ‘furbata’ di TAP: il fatto è che a essere implicata dalle 3 prescrizioni del MATTM è la tutela della biodiversità marina fondata sulla tutela di specie viventi importanti e rare in Adriatico e Mediterraneo, svolgenti tra l’altro tutta una serie di benefiche funzioni che vanno dalla difesa della costa tra territorio e mare per evidenti processi di dinamica della massa marina alla difesa geomorfologica dei fondali e alla stabilizzazione dei sedimenti, alla promozione della biodiversità, al mantenimento per le generazioni future di specie in estinzione (*endangered*), alla difesa e al mantenimento in buona condizione ecosistemica di ambienti marini rari attrattivi per una varietà di attività produttive legate alle economie primaria, secondaria, terziaria, e quaternaria rara (per es. dello sviluppo della conoscenza e della scienza), certo non paragonabili per indici di sviluppo economico al trasporto a mezzo di tubi di combustibile fossile, vale a dire a un’attività economica e ingegneristica obsoleta e priva di futuro, oltre che assai dannosa per la salute degli ambienti di vita.

Le pp da 16 a 22 di SPA TAP (“Descrizione del Progetto”) riguardano le caratteristiche del gasdotto soprattutto in mare dall’Albania all’Italia e di fatto non trattano le 5 prescrizioni sul corallo e le bioconcrezioni inserite dal MATTM a carico di TAP nella PCA sul gasdotto TAP di cui al DM

223/2014. Alla p. 23 di SPA il punto 3.2.2 “Interventi pre-lay e post-lay”, relativo per il “pre” alla iniziale posatura del cavo sul fondo marino eventualmente con temporanea formazione di sottostanti vuoti, per esempio per superare “cavi esistenti sul fondo del mare”, e per il “post” alla successiva “deposizione di cumuli di pietrame (cd *postlaying*) al fine di rimuovere le campate libere tra il tubo stesso ed il fondale marino”, afferma che gli attraversamenti di cavi esistenti non interessano aree con biocostruzioni e pertanto i cumuli di pietrame di riempimento al di sotto del cavo TAP si potranno fare senza problemi (il fatto è che l’asserzione “gli attraversamenti di cavi esistenti non interessano aree con biocostruzioni” non pare ahimè provata in alcun modo e in alcun luogo dello SPA (Studio Preliminare Ambientale) del gasdotto TAP che qui chi qui scrive commenta.

Il punto 3.2.3 sul cavo a fibre ottiche (FOC) per telecomunicazioni di controllo e governo del gasdotto TAP parallelo al tubo in acciaio veicolante il gas e che avrebbe dovuto farsi interrato stando allo studio presentato al MATTM per la VIA e conseguente PCA del 2014 chiarisce che per evitare di interferire con le biocostruzioni rilevate in 5 aree distinte del gasdotto in mare italiano tra le profondità -30 metri e - 110 metri il FOC non si farà più interrato e parallelo alla condotta a una certa distanza da questa per il tratto caratterizzato dalle biocostruzioni, fissandosi invece in quel tratto alla condotta in modo da stare “all’interno dello stesso corridoio di posa del gasdotto”, così conseguendosi con la soluzione 2019 una “ottimizzazione” della “configurazione progettuale approvata in VIA nel 2014”(p. 25 SPA), mentre si poserà al vecchio modo per il tratto che va dal Kp 89,8 al Kp 76,5: rispetto ai 27.000 metri cubi circa di movimentazione (leggi scavo) di sedimenti previsti nel 2014 si parla ora della metà, vale a dire di circa 13.600 metri cubi di sedimenti (che detto da chi qui scrive sono un enorme cosa in un fondale così ricco nell’area di bioconcrezioni e coralligeno: altro che “ottimizzazione”, forse pensando alla “razionalità limitata” teorizzata da Simon per l’economia e l’ingegneria che da allora si spingono ai nostri giorni vi sarebbe chi potrebbe dire trattarsi di *satisfying solution* (Simon, H., 1957, *Models of Man and Rationality*) ma poiché siamo appunto nel 2019 e siamo di fronte come dice il MATTM nella prescrizione A.7 alla “presenza a grande scala di massicci corallini e aree con affioramenti di biocostruzioni” di “particolare valenza ambientale visto che gli stessi rappresentano le uniche e rarissime conformazioni naturali del Basso Adriatico”, poiché oggi dominano una coscienza e una conoscenza dell’ambiente sessant’anni fa inesistenti, dobbiamo dire che la prescrizione A7 non è rispettata con la posa in opera del cavo in fibre ottiche che per una sola progressiva di 13 km implica circa 14.000 metri cubi di rimozione di fondali attualmente a coralligeno o colonizzabili nel futuro dalle rare bioconcrezioni di quel tipo in virtù di una preziosa situazione di naturalità del mare e dei suoli fondali in quel luogo. (si tratta infatti di un complesso ecosistema dinamico abiotico –

suolo, acqua – e biotico – bioconcrezioni – che reagisce a ogni variazione dello stato di una componente e che comunque può generare morte o vita della bioconcrezione nel tempo rapido che è quello della vita, non nel tempo lungo che è quello geologico, influenzato da scavi e/o movimentazioni di sedimenti). Restando in tema, leggiamo alle pp. 26-27 di SPA che TAP adotterà per il FOC la soluzione “ottimizzata” 2019 già qui sopra descritta per l’”area 5” (aggancio del FOC al tubo di trasporto gas) anche per il tratto che va dall’uscita del microtunnel fino all’area 1 così azzerando del tutto i 455 mq di interrimento della soluzione non-ottimizzata 2014 ma ovviamente si tratta di *parva res* su cui in una vicenda così complessa non conviene neanche soffermarsi per un istante.

A p 28 di SPA si legge che le ancore della nave posacavo Castoro SEI verranno calate solo nelle aree per le quali la mappatura dei fondali non ha evidenziato alcunché quanto a “elementi ambientali sensibili”, vale a dire a biocostruzioni.

Alle pp 28-29 SPA si dilunga sul “varo guidato”, assistito da ROV (Remote Operated Vehicle), capace di ridurre a 10 metri (e pertanto a una tolleranza di +/-5 metri del tracciato eseguito rispetto a quello progettato) la larghezza del corridoio di posa della condotta e del cavo a fibre ottiche: della inaccettabile confusione qui intenzionalmente fatta da TAP in questo suo SPA 2019 sul punto, finalizzata a non ottemperare alla prescrizione A.9 della PCA del MATTM relativa all’obbligatorio distanziamento di TAP di almeno 50 mq dalle rarissime bioconcrezioni presentate dai fondali di quella parte di Adriatico scelta da TAP per le sue scorrerie di trasporto gas, abbiamo già detto a p. 5 di queste nostre osservazioni, trattasi, *tout court*, di violazione persistente della prescrizione A.9, fatta da TAP ricorrendo a tesi insostenibili proceduralmente (che un parere di un comitato tecnico possa sostituire una deliberazione interministeriale) e nella sostanza (che quel parere di quel comitato tecnico, che commenta un altro parere tecnico – questa volta di ISPRA – relativo al fatto che a garanzia di quel distanziamento minimo occorra un posizionamento di precisione – “varo guidato” – della condotta e del FOC perché quel distanziamento previsto in progetto non si riduca nella pratica a condotta e cavo posati sul fondale, dica che basta una distanza di almeno 5 metri della condotta e/o del cavo dal corallo invece della distanza di almeno 50 metri prescritta da A.9!).

Dalla p. 30 alla p. 35 SPA si dilunga a trattare l’”inquadramento ambientale di area vasta” delle biocostruzioni e del coralligeno dell’Adriatico di Puglia tra Manfredonia e Leuca, citando gli studi principali accademici e intrecciando l’attenzione specifica per le biocostruzioni e il coralligeno a attenzioni più generali per gli habitat e la natura di Puglia.

Da p. 36 a p. 41 SPA tratta dell'area interessata dal gasdotto TAP per poi da p. 41 a p. 90 passare all'inquadramento ambientale di dettaglio e alle indagini realizzate tra 2012 e 2016. In questa parte si elencano anche i giudizi specifici di importanza delle formazioni incontrate, articolati nelle 4 classi da buono a cattivo e espressi in forma sintetica 'esperta'. Da quest'ampia parte di analisi di dettaglio si evince la grande rilevanza, fino a ora mai evidenziata da TAP anche se presente nei principali studi accademici sul coralligeno pugliese a partire dagli anni 1960-1980 (Sarà, Parenzan, e altri), delle rare bioconcrezioni coralligene di cui qui si tratta, per le quali si legge a p. 90 un giudizio di stato ecologico buono della facies a Grandi Briozoi ramificati del coralligeno infralitorale in Puglia innanzi a S. Foca, in cui si evidenzia la specie dominante *Schizoretepora serratimargo*: una grandissima quantità di viventi, tra l'altro espressa su 5 transetti ricavati dai 50 km circa di mare d'Italia normale a S. Foca, tra Italia e Albania, spinti fino a un centinaio di metri di profondità ma con particolare presenza di affioramenti tra la batimetrica -30 e la batimetrica -60 metri, su una strisciata di meno di 1 km di ampiezza e con particolare attenzione a un buffer di appena 10 metri a cavallo della coppia condotta-cavo a fibre ottiche, tremila foto circa (nello SPA ne sono archiviate poco più di 1.000), da cui si ricava l'importanza di una attenta tutela.

Il tracciato del gasdotto già definito nel 2014 e assentito da PCA in quello stesso anno (DM 223/2014) non cambia affatto, orientandosi solo – nelle dichiarazioni dello SPA e di TAP – a uno sviluppo di precisione capace di disimpegnarsi nella miriade di affioramenti cercando di evitarne i maggiori (larghezza maggiore di 10 metri: in pratica solo pochi, visto che lo SPA dice che il coralligeno rilevato si struttura in bioconcrezioni ampia da 2 metri a 10 metri ...: 86 entro il buffer di 5 metri dalla condotta, peraltro corrispondenti secondo SPA-TAP per la metà circa a strutture di classe pessima o scarsa anche se in maggior parte si tratta di bioconcrezioni rilevanti in pianta per avere diametri tra 2 e 6 metri, meno rilevanti in altezza la quasi totalità di esse innalzandosi dal fondo per meno di 1 metro: solo un affioramento alto circa 3 metri si trova a 5 metri dal gasdotto a 36 metri di profondità) attraverso un "varo guidato" via ROV.

Solo 3 grandi affioramenti secondo SPA-TAP, individuati tra i 60 e i 70 metri di profondità il gasdotto non riesce a evitare nel buffer di 10 metri, in un caso interferendo direttamente con il gasdotto.

In definitiva l'area 5 più vicina alla spiaggia (spinta fino a 30-40 metri di profondità) è quella più ricca, anche se il tracciato del gasdotto non può evitare come si è detto di attraversarla assai da vicino (circa 5 metri, contro i 50 metri di distanza prescritti dalla prescrizione A.9) presumibilmente per i vincoli ormai derivanti dall'avvenuta realizzazione del microtunnel sulla spiaggia: una indagine

geologica e biologica più tempestiva (si ricordi che l'indagine geologica non fu inclusa per varie ragioni allora e tuttora incomprensibili e inaccettabili – ancor più tali trattandosi dell'opera di un gasdotto in cui la componente suolo è fondamentale – da TAP nello Studio-Valutazione di Impatto Ambientale presentato da TAP al MATTM per ottenere la PCA e poter avviare la realizzazione del gasdotto) avrebbe presumibilmente consentito di evitare la rovina di questa biodiversità eccezionale, visto che un passaggio a soli 5 metri di distanza da queste bioconcrezioni e in alcuni caso a 0 metri significa limitare la crescita delle bioconcrezioni coralligene e probabilmente avviare le bioconcrezioni coralligene alla scomparsa per malattia da eccessiva interferenza con presenze ambientalmente invasive come sono quelle della condotta e FOC e in generale con le attività marine di costruzione e gestione dell'impianto.

Probabilmente SPA continua alle pagine da 100 circa e seguenti a indicare gli incontri con le formazioni coralligene, entro l'inaccettabile buffer di +/- 5 m dalla condotta e dal FOC che tuttavia TAP si è autonomamente imposto bypassando la prescrizione A.9 del DM 223/2014 di MATTM (buffer minimo +/-50 m) attraverso l'invocazione di una fantomatica conferenza tecnica che avrebbe accettato il buffer minore (da 50 metri a 5 metri quando si adottasse un varo di precisione della condotta e del FOC: che assurdit  anche logica in un'argomentazione di tipo tecnico-scientifico qual   la tutela di una specie vivente rara e/o *endangered*!): ma si tratta, infatti, di una voluta distorta interpretazione dei fatti fatta da TAP), senza ottemperare in alcun modo alla prescrizione di tutela e accettando invece pesanti "interferenze" tra il prezioso vivente e il gasdotto: a p. 96, per esempio, 1.740 mq di biocostruzioni coralligene a *Neopychnodonte coclear* sono impattate dal ridottissimo buffer, vale a dire sono destinate a fine certa.

In "Area 1" (la pi  lontana dalla costa, tra - 106 e -110 metri di profondit  dello SPA di TAP (pp. 97-98)   annotata l'interferenza con "due strutture di modestissime dimensioni ed elevazione e quasi completamente ricoperte da uno strato sedimentario fangoso", mentre alle pp. 98-99 si dice cosa analoga annotando in "Area 2" (-102 metri di profondit ) l'interferenza diretta del gasdotto con analoghe strutture; alle pp. 99-100 dello SPA di TAP si narra dell'interferenza del gasdotto in "Area 3" (-100 m di profondit ) con 13 "strutture" (leggi: bioconcrezioni), delle quali si dice al solito trattarsi di realt  di modestissime dimensioni e infangate; quanto precede configura, a parere di TAP (p. 101, SPA), un insieme di 22 strutture impattate dal gasdotto nelle Aree 1, 2, e 3 prive di esemplari grandi (> 10 metri di diametro), tutte ricadenti tra i 2 e i 6 metri mentre una sola struttura misurerebbe tra i 6 e gli 8 metri, in larga maggioranza di modesta elevazione (l'86% delle strutture apparterebbe alla classe <0,5 metri mentre il 14% sarebbe nella classe 0,5-1,0 metri); gli interventi

di posa di pietrame sotto la condotta per appianare i dislivelli di fondale (nello SPA di TAP definiti di *post-laying*) in Area 5 e in Area 3 verranno comunque eseguiti in interferenza con numeri non irrilevanti delle bioconcrezioni suddette, portandole ovviamente a scomparsa per asfissia e sgretolamento da interrimento (p. 103 SPA), per fare un esempio a p. 105 è annotata la previsione di scomparsa di una grande struttura di classe di diametro 6-8 metri e di altezza 0,5-1 metri; si tratta qui di una delle parti più drammatiche dell'opera rendicontata senza alcun commento da SPA con l'unica eccezione dell'usuale commento sulla modestia delle bioconcrezioni che verranno distrutte; a p. 108 SPA riporta l'ottimistico autocompiacimento – evidentemente in implicita allusione alle “mitigazioni” adottate per ottemperare alla prescrizione di tutela delle bioconcrezioni per il fatto che l'”ottimizzazione” progettuale della localizzazione del cavo a fibre ottiche FOC (in questa parte del mare agganciato alla condotta, vista l'importante presenza di bioconcrezioni coralligene) consenta di risparmiare 56 affioramenti in Area 5 di coralligeno per un totale di 1.417 metri quadrati e 22 affioramenti in Aree 1-2-3-4 di letto di ostriche per un totale di 618 mq (p. 108 SPA).

Alle pp. 109 e immediate seguenti si sviluppano le “Conclusioni dell'analisi morfologica” nelle quali richiamandosi al parere di ISPRA 1596/2014 (che peraltro non è coincidente, né sostitutivo, con le prescrizioni del DM 223/2014 del MATTM), per l'ennesima volta malinterpretato da TAP che assume ne derivi un via libera alla riduzione da 50 a 5 metri del buffer di protezione delle bioconcrezioni quando si adotti un varo di precisione della condotta e alla distruzione delle biocostruzioni in quel ridottissimo buffer quando queste abbiano caratteri dimensionali e di qualità ecologica “non rilevanti” (ciò che per i tecnici di TAP redattori dello SPA è tutto ciò che è sotto i 10 metri di diametro), TAP, richiamando i risultati dello studio da essa commissionato a OGS (Istituto di Oceanografia e Geofisica Sperimentale), afferma di aver ottemperato alle prescrizioni A9 e A10 di MATTM (DM 223/2014) visto che non si è trovato alcun corridoio largo 50 metri libero da biocostruzioni in una ispezione della fascia larga 800 metri centrata sul gasdotto (le bioconcrezioni infatti vi sono “ (omogeneamente distribuite” (p. 109 SPA) oltre la quale non sarebbe comunque possibile portare il gasdotto offshore visto che questo non tollera curve sotto i 3.000 metri di diametro e del resto è ormai vincolato nel tracciato dall'avvenuta esecuzione attraverso il litorale della spiaggia di S. Foca in Melendugno del microtunnel tra terra e mare (aggiunge chi qui scrive: perché mai si è fatto quel microtunnel a quel modo non effettuandone prima un progetto esecutivo che recasse all'atterramento sull'estremità terrestre di un tracciato coerente con le giuste prescrizioni del MATTM sul coralligeno e in genere sulla rare bioconcrezioni delle biocenosi bentoniche dell'Adriatico meridionale?), e visto anche che l'attuazione del progetto Biomap di Regione Puglia da un lato conferma l'analisi dell'azienda di prospezione oceanografica e geofisica

incaricata da TAP e dall'altro nulla dice su quanto uno spostamento del gasdotto verso sud (verso Leuca) potrebbe incontrare per il fatto che – guarda caso! – quello studio ha riguardato il mare a nord del gasdotto fermandosi all'incontro con questo (p 110 SPA): TAP conclude a p. 11 il suo SPA dicendo che “Sulla base delle valutazioni sopra riportate si evince che eventuali ridefinizioni risultano vincolate dal punto di vista tecnico e non porterebbero benefici dal punto di vista ambientale.”

Dalla p. 112 in poi SPA tratta di “Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione” premettendo che gli impatti sul fondale marino della condotta e del cavo FOC di telecomunicazioni di controllo a essa parallelo saranno essenzialmente di due tipi: “copertura diretta del fondale conseguenti interferenze su habitat e specie”; “creazione di una potenziale discontinuità dell'habitat (frammentazione di habitat)”; SPA dice di aver fatto l'indagine nel 2016 per una fascia impattante larga 55 metri e precisa di aver rinvenuto in Area 5 (si ripete: la più prossima alla terraferma in Comune di Melendugno) a profondità tra 30 e 75 metri con concentrazioni particolari tra -30 e -42 metri e tra -50 e -75 metri, 119 affioramenti di biocostruzioni tipiche della biocenosi del Coralligeno, per le quali un giudizio sintetico esperto restituirebbe una valutazione di 13 affioramenti good (tra 48 e 30 m), 6 moderate (50-38), 61 scarce (75-47), e 37 bad (78-50), essendo indefinibili 2 affioramenti (p. 113 SPA); il micro tunnel sbocca in mare a -21 m, al largo del suo sbocco a profondità di - 31 m si trova il primo affioramento di coralligeno, per proseguire gli incontri fino alla profondità di circa 80 metri quando s'incontrano i fondali a fondi mobili; l'area coperta dallo studio è di circa 130 ettari, nella quale il coralligeno occuperebbe ha 2,9 per essere il resto biocenosi del fondi mobili (ampia maggioranza) e quindi biocenosi del fondi mobili con detrito organogeno infangato e quindi ancora biocenosi del fondi mobili con detrito organogeno grossolano (p. 114 SPA), si tratta di ciò che il progetto Biomap definisce “Mosaico di Coralligeno e Detritico Costiero” (di qui in poi MCDC).

A p. 117 SPA misura in 3.142 metri quadrati l'interferenza complessiva del gasdotto con il MCDC (Habitat 1170 “Scogliere” e in Puglia DGR 2442/2018), assumendola come “non significativa” rispetto alla estensione parziale misurata finora da Biomap per gli ecosistemi a MCDC in Puglia in 10.194 ettari, e non significativa anche perché lungo il tracciato del gasdotto TAP non vi sono Siti Natura 2000.

Alle pp. 122 e 123 SPA mostra che le condotte gas (TAP tiene a evidenziare che il proprio FOC ha diametro di soli 0,04 metri) sottomarine sono agevolmente ricolonizzate da bioconcrezioni, recando l'esempio della pipeline Gardanne posata a -75 m nel Mediterraneo di Francia.

Alle pp 124 e seguenti SPA evidenzia che i letti di ostriche, bioconcrezioni non coralligene, interessano 239 ettari del proprio tracciato di studio tra -100 m e -125 m complessivamente in Aree 1-2-3-4, superficie dominata dai fondali mobili e con letti di ostriche coprenti dall'1 al 3%, annotando una interferenza di 958 mq (p. 127 SPA) (Biomap di Regione Puglia, 2016, ha misurato in Puglia per l'Habitat n. 1170 "Scogliere" di Natura 2000 ha 54.669).

Lo Studio Preliminare Ambientale (SPA) presentato da TAP a MATTM per rispondere alle prescrizioni A.9, A.10, e A.31 di questo (DM 223/2014 relativo alla Pronuncia di Compatibilità Ambientale in sede di VIA) sulle biocostruzioni e in particolare sul Coralligeno incontrato dal gasdotto in Adriatico al largo di Melendugno si avvia quindi a conclusione dalla p. 145 alla p. 162 (le pp. 163-169 trattando di riferimenti bibliografici), trattando di mitigazione e in particolare di ricolonizzazione naturale della condotta, all'uopo rivestita in gunite (malta pozzolanica) rugosa, una soluzione dimostratasi efficace secondo TAP nella succitata pipeline Gardanne, citando anche un caso di letteratura noto in Italia che riguarda il mare di Fregene, alla foce del Tevere; mitigazioni di impatto saranno per TAP anche la pulizia da presenze improprie (vedi reti e attrezzi da pesca) del coralligeno; la prescrizione A.31 di MATTM sul monitoraggio in particolare *post operam* (SPA afferma di contenere il monitoraggio *ante operam*, anch'esso prescritto da A.31 di MATTM) sarà adempiuta nei 10 anni successivi alla realizzazione del gasdotto mediante rilievo ROV.

SPA asserisce anche una propria *compliance* con la Strategia Marina di cui alla apposita Direttive EU recepita in Italia con DLgs 190/2010.

Male, peraltro, che SPA trascuri di ricordare che il progetto TAP presentato alla VIA e relativo alla PCA del 2014 non preveda a fine esercizio la rimozione completa della pipeline a cura e spesa di TAP, anche se SPA forse replicherebbe a questa osservazione di chi qui parla a difesa del Comune di Melendugno asserendo che la rimozione distruggerebbe le specie e gli habitat di ricolonizzazione da SPA evocate a difesa del gasdotto TAP.

Nelle ultimissime pagine, pertanto, SPA argomenta a favore del proprio progetto e della propria cautela ambientale, asserendo che gli impatti riguarderanno biocostruzioni marginali e largamente presenti nel mare di Puglia.

Sostanzialmente dalla documentazione presentata da TAP consultabile sul sito del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (MATMM)<sup>4</sup> viene ripresa la situazione ambientale come già presentata per le prescrizioni A.7 e A.8, dove, al contrario di quanto affermato

precedentemente per lo Studio di Impatto Ambientale (2014), si presenta una situazione altamente ricca di habitat con specie anche di pregio.

Si ribadisce che la documentazione non fa alcuna distinzione tra le prescrizioni A.9, A.10 e A.31 presentando un'unica documentazione per tutte e tre, cosa chiaramente espressa nel titolo dello "Studio Preliminare Ambientale"<sup>13</sup>.

Nella introduzione di detto documento<sup>13</sup>, da pag. 13 e successive per la precisione, il proponente inizia citando il parere ISPRA n. 31767 del 31/07/2014 (Prot. CTVA-2014-2771 del 31/07/2014) ponendo in risalto la parte del testo in cui si afferma; *"prevedere il cosiddetto "varo guidato" (varo assistito in continuo da ROV) della condotta, con garanzia di posa entro un corridoio massimo di 10m di larghezza (tolleranza massima di +/- 5 m), al fine di scongiurare ogni pericolo di possibile interferenza con gli affioramenti di coralligeno di dimensioni rilevanti"*, costruendo quindi tutto il suo elaborato progettuale al fine di evitare interazioni solo con le formazioni di coralligeno di dimensioni rilevanti, peccato che la precisazione *"dimensioni rilevanti"* non sia stata riportata nel testo delle prescrizioni approvato in consiglio dei ministri, il quale invece, così come è stato formulato ed approvato, vincola al rispetto dei 50 m da ogni formazione.

Il successivo parere della CT VIA n. 2469 del 21.07.2017, citato, nel momento in cui afferma che: *"la richiesta distanza minima di sicurezza di 50 m richiamata nella Prescrizione A.9 è strettamente correlata alla larghezza del corridoio di posa ottenuto quale tolleranza di varo di tipo standard da lay barge e che, in linea del tutto generale, la larghezza di detto corridoio potrebbe essere ridotta a soli 10 m qualora il Proponente nella sua piena libertà imprenditoriale opti per l'uso del cd "varo guidato", contemplato nella successiva Prescrizione A.10, in tutti quei tratti in cui venisse riscontrata la presenza di massicci corallini e affioramenti di biocostruzioni"*, impone di fare due considerazioni; la prima è che sostanzialmente va a modificare delle disposizioni approvate in Consiglio dei Ministri, che è un organo gerarchicamente superiore; la seconda è che anche in questo caso non si fa distinzione tra affioramenti di biocostruzioni, che siano rilevanti o meno.

Sulla ricchezza ed importanza degli habitat e delle specie interferite si rimanda al successivo testo di dettaglio, qui si rileva solamente che il proponente non è stato in grado di individuare un corridoio di 50 m al fine di ottemperare le prescrizioni, con varo guidato o meno.

Benché non venga eseguita una sorveglianza estesa su tutto il tracciato, già i cinque campionamenti rappresentati dimostrano che quanto prescritto non può essere ottemperato non solo con il corridoio di 100 m ( $\pm 50$  m), ma neanche con un corridoio di 20 m ( $\pm 10$  m)<sup>13,15</sup>.

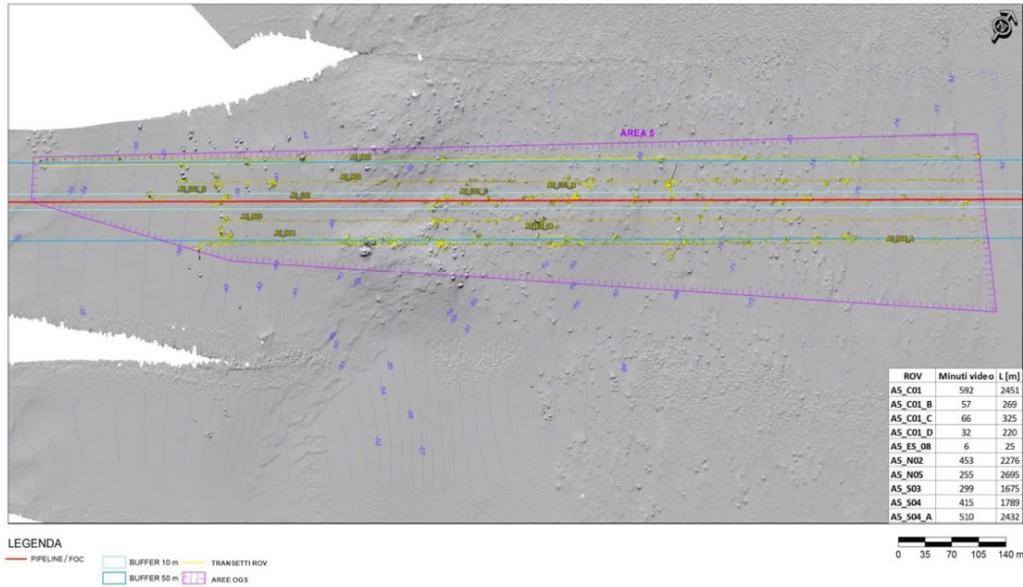


Fig. 1: Esempio di interferenza con biocostruzioni lungo il tracciato sia con buffer di 50 m che di 10 m

Tale situazione viene riscontrata in tutte e cinque le aree di campionamento. Ad esempio, il tracciato all'altezza delle zone 2 e 3 taglia ortogonalmente due dorsali di letti di ostriche alte dai 4 ai 5 m in cui potrebbero trovarsi anche specie di pregio.

Gli stessi interventi di post-lay necessari per stabilizzare la condotta hanno impatti altamente negativi sulle biocostruzioni (fig. 2), seppellendone un sensibile numero<sup>13,16</sup>.

Per questi interventi altamente impattanti (quello mostrato in fig. 2 ad esempio coprirebbe una superficie di ~1500 m<sup>2</sup>) occorre rilevare che il concetto di ridurre al minimo le interferenze di questi e di prevedere distanze minime di sicurezza (50 o 10 m che dir si voglia) non è stato preso minimamente in considerazione.

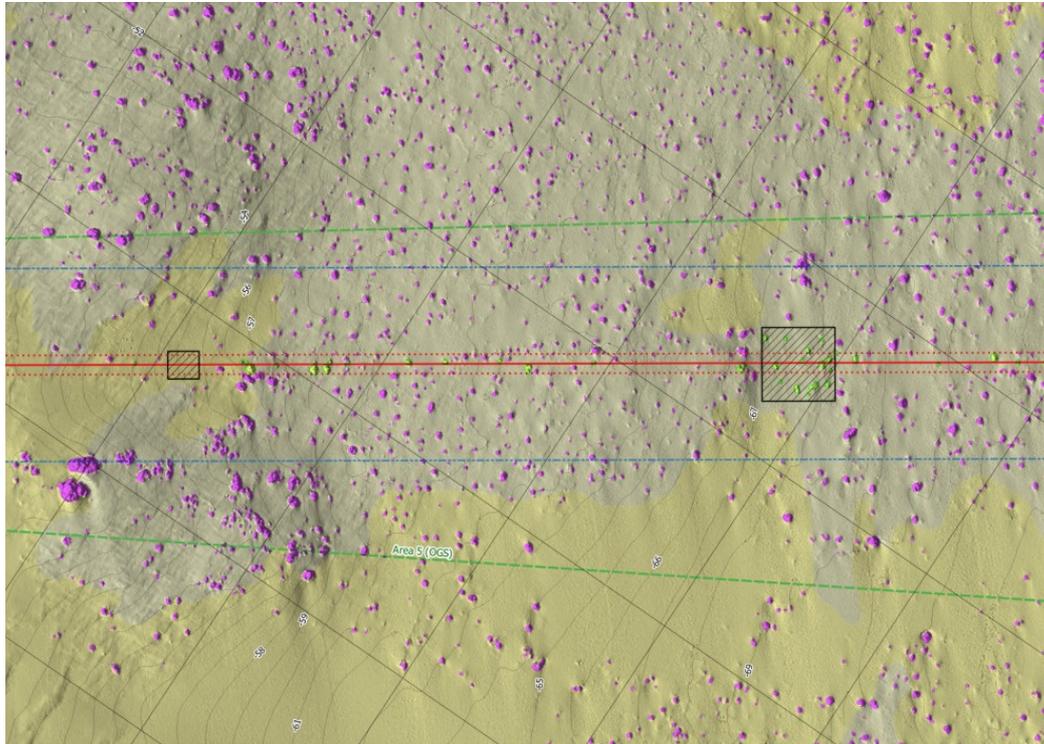


Fig. 2: Esempio di interferenza dei post-lay con le biocostruzioni

Per quanto riguarda le interferenze del campo di ancore dei mezzi navali impegnati nella posa del gasdotto, il proponente si limita ad affermare a pag. 145 dello “Studio Preliminare Ambientale”<sup>13</sup> che “saranno posizionate dove la mappatura dei fondali abbia identificato areali liberi da biocostruzioni” senza però indicare nella documentazione fornita quali siano tali aree. Non risulta quindi chiaro se dovrà essere fornita ulteriore documentazione per identificare tali aree, anche se da quanto fin’ora esaminato risulta difficile riuscire ad identificare aree adeguate.

Sempre riguardo i mezzi navali si rileva l’assenza di procedure da adottare al fine di prevenire o limitare i danni di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti quali ad esempio oli minerali od altro.

Da quello che si evince dalla documentazione presentata, il proponente anziché analizzare percorsi alternativi al fine di rispettare i vincoli imposti dalle prescrizioni da un lato accampa interpretazioni fantasiose delle prescrizioni e dall’altro si limita a non interrare più il cavo a fibra ottica (FOC), ma a farlo correre sopra la tubatura. La qual cosa sicuramente rappresenta un minimo miglioramento dell’impatto ambientale, ma non risolve il fatto che la tubatura, gli interventi di post-lay e il campo

di ancorle continuano ad avere pesanti interferenze con coralligeno, biocostruzioni e tutte le specie ad essi collegate.

Un ultimo commento riguarda la possibilità di colonizzazione della tubatura da parte del coralligeno. Questa per essere appesantita sarà rivestita da conglomerato cementizio, il quale in teoria potrebbe venire col tempo colonizzato da varie specie, ma in ogni caso non si tratta di un substrato naturale, andando a degradare il paesaggio subacqueo, e non si sa in quanto tempo tale colonizzazione possa avvenire. Inoltre non viene fatto cenno sulla qualità dei cementi utilizzati, i quali potrebbero contenere sostanze tossiche o inquinanti, che una volta rilasciate in acqua potrebbero avere effetti negativi sull'ambiente circostante anche per un lungo lasso di tempo.

### ***Studio di dettaglio delle bioformazioni e habitat***

Il presente studio ha lo scopo di verificare la presenza di tutte le specie che caratterizzano la complessa ed eterogenea struttura del coralligeno presente nel tratto di costa tra San Foca e Torre Specchia Ruggeri, nel comune di Melendugno, al fine di valutare gli impatti sullo stesso in seguito alla realizzazione del gasdotto TAP.

Il comitato VIA ha predisposto 65 prescrizioni ambientali di cui quattro, la A.7, A.8, A.9 e A.10, sono riferibili alla possibile interferenza dei corridoi di posa della condotta e del cavo a fibra ottica con i massicci corallini e le biocostruzioni

Per quanto concerne la prescrizione A.8, si riporta quanto enunciato dal Decreto VIA:

*“Sui massicci corallini e affioramenti di “biocostruzioni” di cui al punto precedente ritenuti più importati dovranno essere condotti campionamenti di roccia e di sedimento nell'intorno degli stessi e presentato un programma di indagini esplorative sui popolamenti bentonici presenti finalizzati ad acquisire informazioni per la classificazione dei gruppi sistematici più rappresentativi e l'individuazione dei principali organismi biocostruttori. La caratterizzazione qualitativa e quantitativa dei popolamenti bentonici dovrà essere effettuata per mezzo di censimenti visuali e rilievi fotografici eseguiti da operatori subacquei; i campioni di substrato raccolti dovranno essere classificati in laboratorio avvalendosi degli appositi test chiave per la determinazione dei diversi gruppi sistematici. Questo tipo di indagine dovrà essere applicato anche per la descrizione del popolamento macroalgale. Per quanto riguarda il microfitobenthos, i campioni dovranno essere raccolti in immersione e i metodi di prelievo dovranno essere differenziati a seconda del tipo di substrato indagato; mentre per quanto attiene la fauna ittica dovrà essere effettuato un censimento*

*visuale al fine di valutare i principali gruppi sistematici e la presenza di specie rare. È prescritto che tutte le indagini e campionamenti di cui sopra siano ripetuti post-operam quale raffronto con i risultati ante-operam. Le modalità di analisi dovranno essere sviluppate e concordate con ARPA Puglia”.*

Tra le prescrizioni afferenti alla tematica “biocostruzioni” e la distanza da mantenere rispetto a queste ultime vi sono in particolare le prescrizioni A.9 e A.10, di cui è stato discusso precedentemente.

Si ritiene opportuno sottolineare che il suddetto lavoro si è basato sullo studio della documentazione presentata da TAP, con successiva analisi qualitativa delle specie censite nelle aree 1,2,3,4, e 5.

### ***Analisi della biocenosi a coralligeno***

Le biocenosi a coralligeno sono il risultato di un equilibrio dinamico, tra l’azione dei costruttori e quella dei demolitori, su scala temporale sufficientemente ampia e compatibile con la durata della vita di alcuni biocostruttori. La biocostruzione può riguardare diversi aspetti: da quelli biologici ed ecologici (evoluzione, biodiversità, strutturazione della comunità) a quelli ambientali e climatici (eterogeneità, complessità, ciclo della CO<sub>2</sub>, cambiamenti climatici e del livello marino) e persino socio-economici (pesca, subacquea).

Il coralligeno è considerato il secondo più importante hot spot per la biodiversità in Mediterraneo (dopo la prateria di posidonia), per queste ragioni la Direttiva 2008/56/CE sulla Strategia per l’ambiente marino (recepita in Italia con il D.Lgs 190/2010), ha promosso un approccio integrato per la protezione dell’ambiente marino attraverso specifiche azioni che consentano il raggiungimento, entro il 2020, del buono stato ambientale delle acque marine.

Per queste ragioni è stato fondamentale analizzare l’elaborato prodotto da TAP per evidenziare la presenza di ulteriori specie all’interno delle aree investigate, presente sia nel documento OPL00-C493-150-Y-TRX-0013\_Allegato\_01<sup>17</sup> che OPL00-C493-150-Y-TRX-0013\_Allegato\_03<sup>18</sup>.

Di seguito si riportano i nomi delle specie, per ogni area investigata, sia protette dalla normativa (si riconoscono dalla presenza dell’acronimo SP), sia specie importanti per la loro valenza ecologica (aree nursery, zone di rifugio ecc).

In alcuni casi, a causa della bassa risoluzione del materiale fotografico prodotto, si è optato per il riconoscimento a livello di genere.

### **AREA 1**

Le strutture campionate nell'Area 1 (trassetto C01, Stazione Drop 1, Stazione Drop 2) sono caratterizzate da biocenosi circolitorali identificabili come letti di ostriche. Sono costituite da concrezioni di sedimenti e conchiglie di *Neopychnodonte coclear* che formano piccoli aggregati a cui è associata scarsa biodiversità. Tali biocenosi presentano limitata copertura e sono caratterizzate da pochi taxa ma importanti, tra cui *Axinella polypoides*.

Si sottolinea quanto riportato nella relazione in cui non è stato possibile effettuare una accurata identificazione tassonomica delle specie presenti per mancata raccolta di campioni, ma è da segnalare che Eunicella verrucosa è indicata come "Vulnerabile" nella Lista Rossa IUCN.



A1\_D01-HD-IMG003

Foto 1: *Bonellia viridis*, ammasso giallo: probabilmente *Axinyssa digitata* o ascidia *Botrylloides giganteum*, macchia rosa: tunicato *Aplydium Tabarquensis* (SP), anellidi vari.



A1\_D01-HD-IMG004

Foto 2: genere Alcyonium



A1\_D01-HD-IMG005

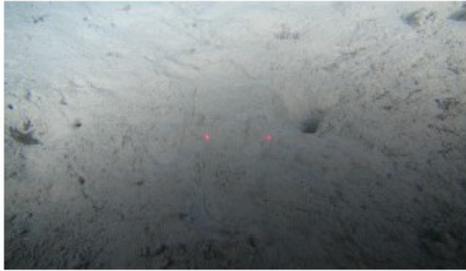
Foto 3: macchie di *Atrina fragilis*

A1\_D01-HD-IMG006

Foto 4: spuntano dal fondo: probabili anellidi, *Peltaster placenta*

A1\_C01\_A-HD-IMG007

Foto 5: *Axinella ricoperta da sedimento* (possibile scenario mortificante del post operam)



A1\_C01\_A-HD-IMG010

Foto 6: presenza tana

### *AREA 1 DROP 1*



A1\_D01-HD-IMG002

Foto 1: parte gialla semiricoperta: probabile **Tethya sp (SP)**, presenza massiccia indicativa della tridimensionalità dei popolamenti di idrozoi briozoi e alghe ma di difficile identificazione, tunicati ascidia: *microcosmus sp*, *clavelina*, *halocynthia papillosa*, spugna gialla incrostante: probabile *Mycale massa*



A1\_D01-HD-IMG003

Foto 2: spugne incrostanti: *Antho inconstans*



A1\_D01-HD-IMG004

foto 3: spugna gialla massiva: **Aplysina sp (SP)**, octocorallo eretto.



A1\_D01-HD-IMG005

foto 4: briozoo a ventaglio: probabile **Hornera frondiculata (SP)**



A1\_D01-HD-IMG006

foto 5 parti gialle erette: Alcionum + **Aplysina (SP)**, Axinelle

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09



A1\_D01-HD-IMG007

foto 6: briozi *Smittina cervicornis*



A1\_D01-HD-IMG008

foto 7: Eunicella, anellidi, esacorallo, **Cariophylla sp(SP)**, **Desmophyllum sp (SP)**



A1\_D01-HD-IMG010

foto 8: indicativa della biodiversità esistente

**AREA 1 DROP 2**



A1\_D01-HD-IMG011

foto 1 : diffusa presenza di **Eucinella sp (SP)**



A1\_D01-HD-IMG013

foto 2: spugna: **Tethya (SP)**



A1\_D01-HD-IMG014

foto 3: macchie bianche: possibili ascidie o uova o leopadi

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09



A1\_D01-HD-IMG015

foto 4 : elevato biodiversità presente



A1\_D01-HD-IMG018

foto 5: tunicato: *Ciona intestinalis*



A1\_D01-HD-IMG019

foto 6: stella: *Peltaster placenta*

### **AREA 2**

Gli affioramenti osservati nell'Area 2 (transetti C01, N02, N03, S04, S05 sono prevalentemente caratterizzati da biocenosi circalitorali identificabili come letti di ostriche. Sono costruite da concrezioni di sedimenti e conchiglie di *Neopychnodonte coclea* distribuite disordinatamente sul sedimento fangoso. Tutte le strutture osservate lungo il transetto C01 risultano fortemente impattate da accumulo di sedimento. L'analisi dei video e delle foto, al contrario di quanto scritto nel

documento hanno evidenziato la probabile presenza di taxa di protetti come la spugna **Tethya** e **Axinella poliploides**.

Di seguito si intende integrare l'identificazione delle specie presenti rispetto a quanto riportato nella tabella dell'allegato "OPL00-C493-150-Y-TRX-0013\_Allegato\_01"<sup>17</sup>

Sono state utilizzate le foto presenti nel documento OPL00-C493-150-Y-TRX-0013\_Allegato\_03<sup>18</sup>

#### **AREA 2 A2 C1**



A2\_C01-HD-IMG006

foto 1: *Bonellia viridis* e riccio matita

#### **AREA A2C1-03**



A2\_C01-HD-IMG010

foto 1: macchie gialle e arancioni presenza di spugne



A2\_CD1-HD-IMG012

foto 2: crinoidi *Antedon mediterraneus* e ricci matita

#### **AREA A2C1-4**



A2\_CD1-HD-IMG017

foto 1: probabile *Tethya* (SP)

#### **Area N02-1**



A2\_N02-HD-IMG001



A2\_N02-HD-IMG002



A2\_N02-HD-IMG003



A2\_N02-HD-IMG004



A2\_N02-HD-IMG005

Foto 1: relative a stessa zona: *Spirastrella cunctatrix*, *Peltaster placenta*, *Bonellia viridis*, *Haliclona mamillata*, *Antedon mediterraneus*.

*Area N02-3*



A2\_N02-HD-IMG012

Foto 1: *Pachycerianthus solitarius*

*AREA N02-4*



A2\_N02-HD-IMG016

Foto 1:probabile *Ceranthius* sp

*AREA N03-3*



A2\_N03-HD-IMG013

Foto 1: *Axinella damicornis*

**AREA S04-3**

A2\_S04-HD-IMG019

foto 1: *Axinella poliploides* (SP)

**AREA 3 C01-1**

Le strutture analizzate nell'Area 3 (transetti C01, N02, N03, S04, S05 – Figura 3.7 punti arancio) sono biocenosi circalitorali identificabili come letti di ostriche. Sono costruite da concrezioni di sedimenti e conchiglie di *Neopychnodonte cochlear*.

Di seguito si intende integrare l'identificazione delle specie presenti rispetto a quanto riportato nella tabella dell'allegato "OPL00-C493-150-Y-TRX-0013\_Allegato\_01"

Sono state utilizzate le foto presenti nel documento OPL00-C493-150-Y-TRX-0013\_Allegato\_03<sup>18</sup>



A3\_C01A-HD-IMG003

Foto 1: in alto a DX potrebbe essere un corallo nero, specie protetta

**AREA 3S04-1**

A3\_S04-HD-IMG004

Foto 1: tana e crostaceo *Munida rugosa*

**AREA 3 S05**

A3\_S05-HD-IMG003

Foto 1: popolamento *Antedon mediterraneus*

**AREA 4**

Nell'Area 4, al differenza di quanto rilevati dallo studio effettuato, sono state rinvenuta una specie protette: *Scyllarus arctus*.

L'intera struttura risulta disturbata dall'accumulo di sedimenti ed è colonizzata prevalentemente da serpulidi.

Di seguito si intende integrare l'identificazione delle specie presenti rispetto a quanto riportato nella tabella dell'allegato "OPL00-C493-150-Y-TRX-0013\_Allegato\_01"

Sono state utilizzate le foto presenti nel documento OPL00-C493-150-Y-TRX-0013\_Allegato\_03<sup>18</sup>

**Drop 1 cx**

A4\_D01-HD-IMG007

*Cerianthus*, *Munida rugosa*, *Scyllarus arctus* (SP)

**AREA 5**

Nell'Area 5 è stata evidenziata la presenza di affioramenti coralligeni.

Per valutare lo stato del Coralligeno sono stati proposti diversi indici (Cecchi e Piazzì, 2010; Deter et al., 2012; Gatti et al., 2012; Gatti et al., 2015) sulla base delle indicazioni della Marine Strategy Framework (MSFD, 2008/56/EEC). Recentemente ISPRA ha prodotto uno specifico protocollo per valutare il Good Ecological Status (GES) dell'habitat Coralligeno (Schede metodologiche per l'attuazione della Strategia Marina- Scheda 7 Habitat Coralligeno, ISPRA) adottato dalle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA).

**Nel testo si sottolinea che durante la campagna non è stato possibile raccogliere campioni né effettuare riprese video o fotografiche ad alta risoluzione nell'Area.**

Quest' area rappresenta una zona ricca di biodiversità, dove le specie protette rinvenute sono diverse sia per numero che per specie.

**Area 5 C01**

A partire da ca.70 m di profondità è stata evidenziata una facies ad *Axinella cannabina* e *Axinella polypoides* (SP), presente anche specie appartenenti al genere *Cladocora* sp e *Aplysina* (SP), *Sarcotragus foetidus* (SP), *Leptosammia* (SP), *Sarcotragus foetidus* (SP).

Di seguito si intende integrare l'identificazione delle specie presenti rispetto a quanto riportato nella tabella dell'allegato "OPL00-C493-150-Y-TRX-0013\_Allegato\_01"

*Sono state utilizzate le foto presenti nel documento OPL00-C493-150-Y-TRX-0013\_Allegato\_03*<sup>18</sup>

**C01-1**



A5\_C01 D-HD-IMG024

Foto 1 **Aplysina (SP), Cladocora (SP)**, ircinia, spirastrella



A5\_C01 D-HD-IMG025

Foto 2: **A cannabina (SP), cladocora (SP)**



A5\_C01 D-HD-IMG026

Foto 3: **Cladocora (SP)**



A5\_C01 D-HD-IMG027



A5\_C01 D-HD-IMG028

Foto 4: *Cladocora* (SP), *Ircinia*, *Oscarella*, *Sarcotragus foetidus* (SP)

A5\_C01 D-HD-IMG029



A5\_C01 D-HD-IMG030

Foto 5: *Leptosammia* (SP)

A5\_C01 D-HD-IMG031



A5\_C01 D-HD-IMG033



A5\_C01 D-HD-IMG034

Foto 6: *A.cannabina* (SP), *Cladocora* (SP), *Leptosammia*(SP)**C01-2**

A5\_C01 D-HD-IMG012

Foto 1: *Cladocora* (SP)



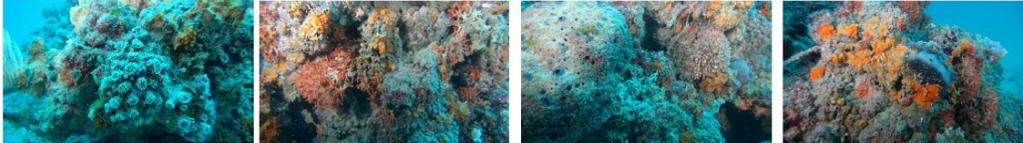
A5\_C01 D-HD-IMG014

Foto 2: tana murena, *Cladocora* (SP)



A5\_C01 D-HD-IMG016

Foto 3: *Leptosammia* (SP), *Cladocora* (SP), *Scorpaena notata*



A5\_C01 D-HD-IMG017

A5\_C01 D-HD-IMG018

A5\_C01 D-HD-IMG019

A5\_C01 D-HD-IMG020

Foto 4: *Cladocora* (SP), *Sarcotragus foetidus* (SP)

**C01-3**



A5\_C01 D-HD-IMG002

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09



A5\_C01 D-HD-IMG004

A5\_C01 D-HD-IMG005

A5\_C01 D-HD-IMG006



A5\_C01 D-HD-IMG007

A5\_C01 D-HD-IMG008

Foto 1: *Cladocora* (SP), *Leptosammia* (SP), *Scorpaena* sp, *clamys* sp

*C01-4*



A5\_C01-HD-IMG188

Foto 1: *Cerianthus* e *Parazoanthus axinellae*

**C01-5**



Foto 1: **Balanophylla o cariophylla (SP), Aplysina sp (SP)**

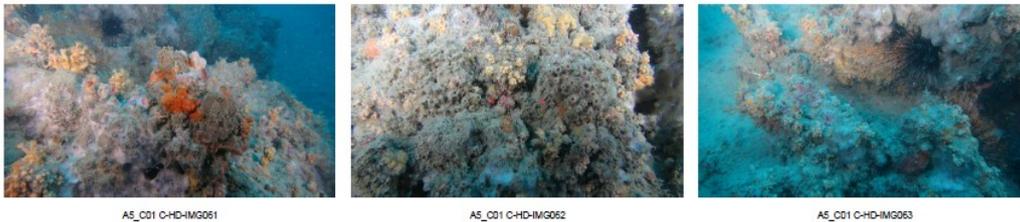
**C01-6**



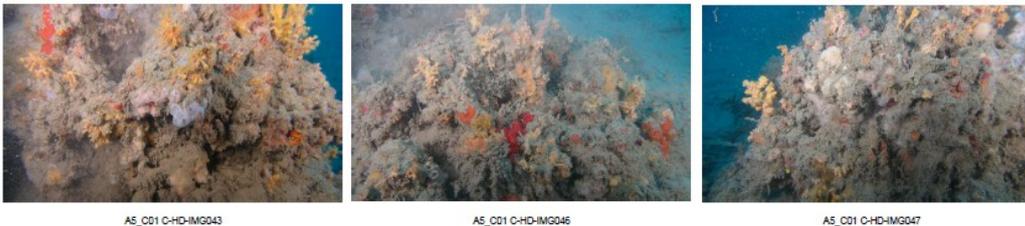
Foto 1: **Cladocora (SP), Aplysina sp (SP), Centrostephanus longispinus (SP)**

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

## C01-8

Foto 1: madrepora (SP), *Centrostephanus longispinus* (SP), zona di nursery.Foto 2: *Hornera frondiculata* (SP)

## C01-9

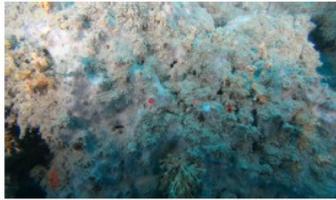
Foto 1: *Desmophyllum dinathus* (SP), *Aplysina* sp(SP), *Leptosammia pruvoti*(SP), *A.polyplides* (SP), *Cladocora* sp (SP)

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

**C01-10**



A5\_C01 C-HD-IMG024



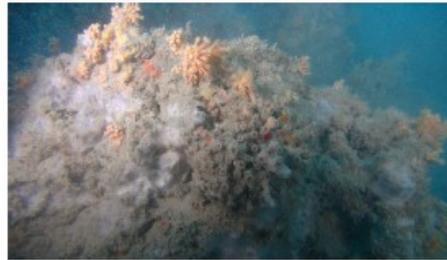
A5\_C01 C-HD-IMG025



A5\_C01 C-HD-IMG028



A5\_C01 C-HD-IMG035



A5\_C01 C-HD-IMG037



A5\_C01 C-HD-IMG038



A5\_C01 C-HD-IMG040

Foto 1: *Caryophylla* o *Balanophylla* (SP), *Cladocora* sp (SP), *Axinelle* sp (SP), *Aplysina* sp (SP)

**C01-11**



A5\_C01 C-HD-IMG013

Foto 1: *Centrostephanus longispinus* (SP)



A5\_CD1 C-HD-IMG020

Foto 2: *madrepore solitaria* (SP)

C01-12



A5\_C01 C-HD-IMG005

foto 1: *Centrostephanus longispinus* (SP)

C01-13



A5\_C01-HD-IMG158



A5\_C01-HD-IMG160

foto 1: *Leptosammia pruvoti* (SP), *Axinellae* sp (SP)

**C01-14**



A5\_C01-HD-IMG155

Foto 1: *Leptosammia pruvoti* (SP)

**C01-15**



A5\_C01 B-HD-IMG041



A5\_C01 B-HD-IMG042

Foto 1: *Cladocora caespitosa* (SP)

**C01-16**



A5\_C01 B-HD-IMG028



A5\_C01-HD-IMG145

Foto 1: *Cladocora caespitosa* (SP), Madrepora solitarie (SP), Axinellae sp (SP)

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

**C01-17**

A5\_C01 B-HD-IMG015

Foto 1: uova di cefalope (calamare)



A5\_C01-HD-IMG138



A5\_C01-HD-IMG139



A5\_C01-HD-IMG140

Foto 2: *Leptosammia pruvoti* (SP)**C01-18**

A5\_C01 B-HD-IMG001

Foto 1: tanti *Anthias anthias*

A5\_C01 B-HD-IMG003

Foto 2: *Cladocora* (SP), nudibranco *Felimare tricolor*



A5\_C01 B-HD-IMG004

Foto 2: altra specie di stella marina (e stiamo a quota 4 in pochi m<sup>2</sup> di area) *Marthasterias glacialis*



A5\_C01 B-HD-IMG008

Foto 3: n. 2 nudibranchi *Felimare tricolor*



A5\_C01-HD-IMG136

Foto 4: molti pesci = ottima zona

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

**C01-20**



A5\_C01-HD-IMG130

Foto 1: *Leptosammia pruvoti* (SP)

**C01-22**



A5\_C01-HD-IMG087



A5\_C01-HD-IMG093



A5\_C01-HD-IMG096



A5\_C01-HD-IMG097

Foto 1: madrepora solitarie (SP), *Leptosammia pruvoti* (SP)

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

**C01-24**



A5\_C01-HD-IMG075

Foto 1: *Alcionum* sp

**C01-25b**



A5\_C01-HD-IMG065

Foto 2: *A.cannabina* (SP)

**C01-25c**



A5\_C01-HD-IMG061



A5\_C01-HD-IMG062

Foto 1: *Alcionum*, *Axinellae* (SP)

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

**C01-25d**

A5\_C01-HD-IMG060

*Foto 1: A.polyploides (SP)***C01-26**

A5\_C01-HD-IMG056

*Foto 1: A.Polyploides (SP), E.verrucosa***C01-27**

A5\_C01-HD-IMG049

*foto 1: Axinellae (SP)*

**C01-28**



A5\_C01-HD-IMG047

foto 1: *Axinellae (SP)*

**C01-29**



A5\_C01-HD-IMG040

Foto 1: *Spongia lamella (SP)*, *Axinellae epifitate (SP)*

**C01-31**



A5\_C01-HD-IMG022



A5\_C01-HD-IMG026

Foto 1: *A.cannabina (SP)*

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

**C01-32**

A5\_C01-HD-IMG012

foto 1: *Aplysina cavernicola* (SP), *A.cannabina* (SP)**C01-33**

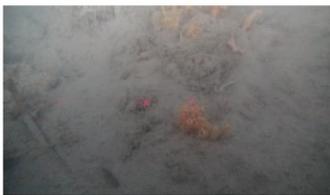
A5\_C01-HD-IMG008



A5\_C01-HD-IMG009



A5\_C01-HD-IMG010



A5\_C01-HD-IMG011

Foto 1: *A.polyplouides* (SP), *A.cannabina* (SP)

**C01-34**



A5\_C01-HD-IMG002



A5\_C01-HD-IMG003



A5\_C01-HD-IMG004



A5\_C01-HD-IMG005



A5\_C01-HD-IMG006



A5\_C01-HD-IMG007

Foto 1: *Axinellae verrucosa* (SP)

**N02-01**



A5\_N02-HD-IMG207

foto 1: *A.cannabina* (SP), *Leptosammia pruvoti* (SP), *Cladocora sp* (SP)

**N02-2**



A5\_N02-HD-IMG196

Foto 1: *madrepore* (SP), *Centrostephanus longispus*(SP), *A.cannabina* (SP)

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

N02-4



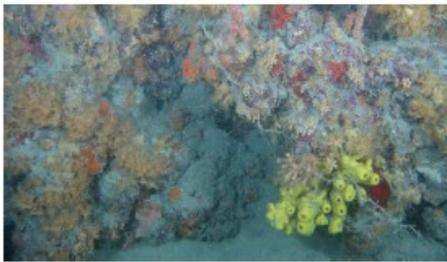
A5\_N02-HD-IMG168

Foto 1: *A. Cannabina* divelta e sul fondo: possibile macabro scenario post operam

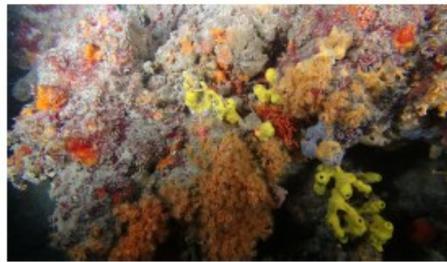


A5\_N02-HD-IMG172

Foto 2: *Cladocora* sp (SP)



A5\_N02-HD-IMG173



A5\_N02-HD-IMG174



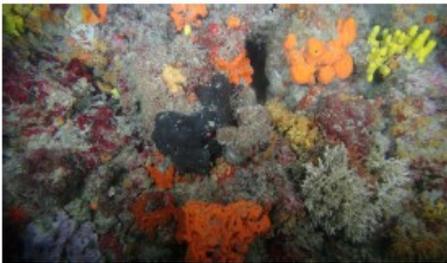
A5\_N02-HD-IMG175

Foto 3: *Cladocora* sp (SP) + *Aplysina cavernicola*



A5\_N02-HD-IMG176

Foto 4: *A.Cannabina* (SP)



A5\_N02-HD-IMG177



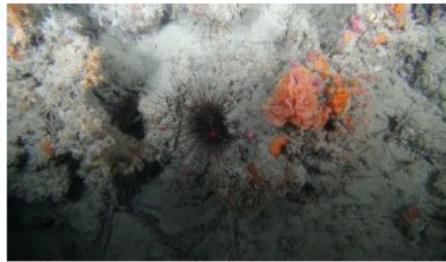
A5\_N02-HD-IMG178

Foto 5: *Aplysina cavernicola* (SP)

*N02-5*



A5\_N02-HD-IMG153



A5\_N02-HD-IMG156

Foto 1: *Centrostephanus longispinus* (SP)



A5\_N02-HD-IMG159

Foto 2: madrepora (SP)

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

N02-7



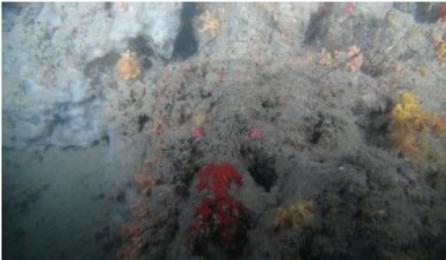
A5\_N02-HD-IMG140



A5\_N02-HD-IMG141

Foto 1: *Centrostephanus longispinus* (SP)

N02-8



A5\_N02-HD-IMG133



A5\_N02-HD-IMG135

Foto 2: *Centrostephanus longispinus* (SP)

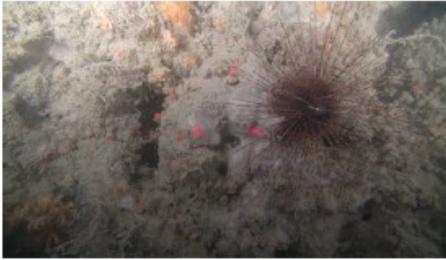


A5\_N02-HD-IMG134

Foto 3: madrepora (SP)

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

**N02-10**



A5\_N02-HD-IMG123

Foto 1: *Centrostephanus longispinus* (SP)

**N02-11**



A5\_N02-HD-IMG113

Foto 1: calamari probabile *Loligo vulgaris*

**N02-12**



A5\_N02-HD-IMG108

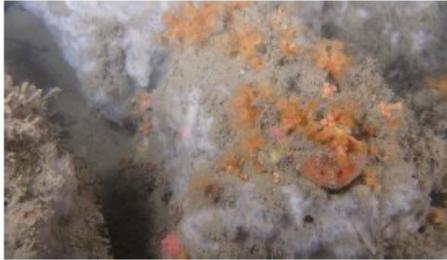


A5\_N02-HD-IMG109

foto 2: *Centrostephanus longispinus* (SP), *Balanophylla sp* (SP)

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

**N02-14**



A5\_N02-HD-IMG095



A5\_N02-HD-IMG096



A5\_N02-HD-IMG097

Foto 1: **madrepore solitarie (SP)**

**N02-15**



A5\_N02-HD-IMG098

Foto 1: **madrepore solitarie (SP)**

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

N02-17



A5\_N02-HD-IMG080

Foto 2: *madrepore solitarie (SP)*

N02-18



A5\_N02-HD-IMG073



A5\_N02-HD-IMG074

Foto 1: *madrepore solitarie (SP)*, crostaceo galatea *Munida rugosa*

N02-19



A5\_N02-HD-IMG060



A5\_N02-HD-IMG065

Foto1: *Axinellae (SP)* spirografo *Sabellia spallanzanii*, *Munida rugosa*, *Axinellae (SP)*, *Aplysinia sp (SP)*

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

*N02-20*



A5\_N02-HD-IMG051



A5\_N02-HD-IMG054

Foto 1: *A.cannabina* (SP), *Axinellae epifitate* (SP) + *madrepore* sp (SP)

*N0-21*



A5\_N02-HD-IMG035



A5\_N02-HD-IMG038



A5\_N02-HD-IMG044

Foto 2: *Axinellae epifitate* da *Parazoanthus* (SP)



A5\_N02-HD-IMG037

Foto 3: anellide sul fondo

*N02-22*



A5\_N02-HD-IMG032

Foto 1: *A.cannabina* (SP)

*N02-23*



A5\_N02-HD-IMG024



A5\_N02-HD-IMG025



A5\_N02-HD-IMG026



A5\_N02-HD-IMG027

Foto 1: tante *Axinellae polyploides* (SP)

*N02-25*



A5\_N02-HD-IMG014

Foto 1: *Axinellae sp* (SP)

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

**N02-27**

A5\_N02-HD-IMG005



A5\_N02-HD-IMG006



A5\_N02-HD-IMG007



A5\_N02-HD-IMG008

Foto 1: *Axinellae polyploides* sul fondo**N05-1**

A5\_N05-HD-IMG025

Foto 1: *A.cannabina* (SP), accumuli foglie posidonia, siamo vicino ai fetch**N05-2**

A5\_N05-HD-IMG029

foto 1 nudibranco *Discodoris atromaculata* su *Ircinia* sp, madrepora (SP)

**N05-3**



A5\_N05-HD-IMG035

foto 1: *A.cannabina (SP)*, *madrepore sp (SP)*, *Scorpaena notata*

**N05-4**



A5\_N05-HD-IMG046



A5\_N05-HD-IMG047



A5\_N05-HD-IMG048



A5\_N05-HD-IMG049



A5\_N05-HD-IMG050



A5\_N05-HD-IMG051



A5\_N05-HD-IMG052



A5\_N05-HD-IMG053



A5\_N05-HD-IMG054

Foto 1: *A.cannabina (SP)*, *Cladocora caespitosa (SP)*

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

## N05-5



A5\_N05-HD-IMG061



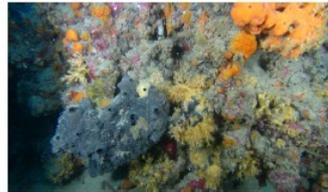
A5\_N05-HD-IMG068

Foto 1: *A.cannabina*(SP), *Cladocora caespitosa* (SP), *Leptosammia pruvoti*(SP)

## N05-6



A5\_N05-HD-IMG073



A5\_N05-HD-IMG074



A5\_N05-HD-IMG075

Foto 1: *Cladocora caespitosa* (SP), *Aplysina cavernicola* (SP)

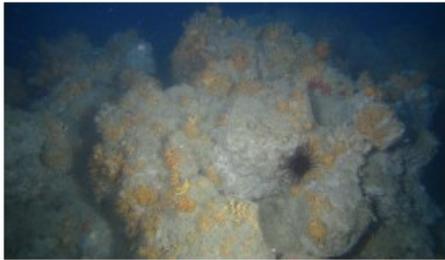
## N05-8



A5\_N05-HD-IMG090

Foto 1: madrepora solitarie (SP)

**N05-9**



A5\_N05-HD-IMG111



A5\_N05-HD-IMG112

foto 1: *Leptosammia pruvoti*(SP), *Centrostephanus longispinus* (SP), *Axinellae* epifitate da *parazoanthus* (SP)

**N05-10**



A5\_N05-HD-IMG020



A5\_N05-HD-IMG021



A5\_N05-HD-IMG122

Foto 1: tana e crostaceo, *Leptosammia pruvoti* (SP)

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09

**N05-11**



A5\_N05-HD-IMG014

Foto 1: *A.polyplodes (SP) enorme*

**N05-13**



A5\_N05-HD-IMG007

Foto 1: *Prateria di Axinellae (SP)*

**N05-14**



A5\_N05-HD-IMG004

Foto 1: **rilevante presenza di Axinellae (SP)**

**AREA 5 zona S03**

Lungo questo transetto soltanto un affioramento più costiero *in acque poco profonde evidenzia un ottimo stato di conservazione, con la presenza di diverse specie sensibili e uno strato basale ad elevata copertura di biocostruttori*. Tuttavia anche questo affioramento è risultato disturbato dalla presenza di attrezzi da pesca relitti



A5\_S03A-HD-IMG001

Foto 1 – zona nursery



A5\_S03A-HD-IMG003

Foto 2: madrepora (SP)



A5\_S03A-HD-IMG005



A5\_S03A-HD-IMG006



A5\_S03A-HD-IMG010

Foto 3: *A.cannabina* (SP)

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09



A5\_S03A-HD-IMG011



A5\_S03A-HD-IMG015

Foto 4: *A. cannabina* (SP), *Leptosammia pruvoti*( SP)

A5\_S03A-HD-IMG013



A5\_S03A-HD-IMG016

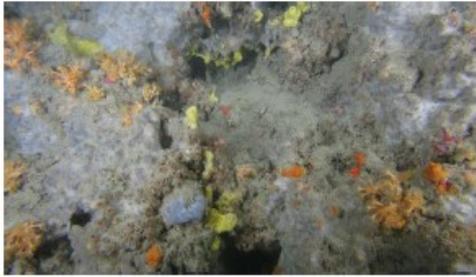
Foto 5: *Cladocora caespitosa* (SP) *A.cannabina* (SP)

A5\_S03A-HD-IMG017

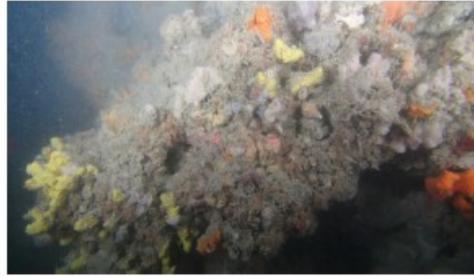
Foto 6: *Cladocora caespitosa* (SP)

A5\_S03A-HD-IMG018

Foto 7 : *Centrostephanus longispinus* (SP)



A5\_S03A-HD-IMG019



A5\_S03A-HD-IMG024

Foto 8: *Aplysina cavernicola* (SP)



A5\_S03A-HD-IMG030



A5\_S03A-HD-IMG036

Foto 9: *madrepore solitarie* (SP), *Leptosammia pruvoti*(SP)



A5\_S03A-HD-IMG063

Foto 10: *A.cavernicola* (SP)



A5\_S03A-HD-IMG094

Foto 11: *Centrostephanus longispinus* (SP)

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09



A5\_S03A-HD-IMG105



A5\_S03A-HD-IMG110

**Foto 12: *A.cannabina* (SP)**

A5\_S03A-HD-IMG122

**Foto 13: Nudribranco *Felimare tricolor*****AREA 5 S04-1**

A5\_S04A-HD-IMG003



A5\_S04A-HD-IMG009

**Foto 1: *Cladocora caespitosa* (SP)**

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09



A5\_S04A-HD-IMG010



A5\_S04A-HD-IMG014



A5\_S04A-HD-IMG016



A5\_S04A-HD-IMG011



A5\_S04A-HD-IMG020



A5\_S04A-HD-IMG021



A5\_S04A-HD-IMG022



A5\_S04A-HD-IMG023



A5\_S04A-HD-IMG024



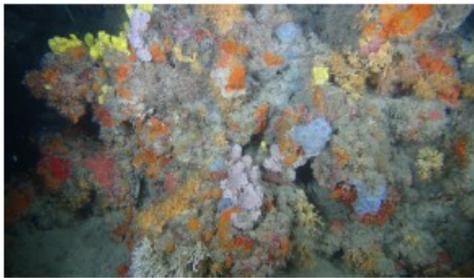
A5\_S04A-HD-IMG025

Foto 2: *A.cannabina* (SP)



A5\_S04A-HD-IMG012

Foto 3: *Aplysina cavernicola*(SP)



A5\_S04A-HD-IMG048



A5\_S04A-HD-IMG049



A5\_S04A-HD-IMG046



A5\_S04A-HD-IMG054



A5\_S04A-HD-IMG055

Foto 4: *A. cavernicola* (SP)

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09



A5\_S04A-HD-IMG050

Foto 6: *Centrostephanus longispinus* (SP)



A5\_S04A-HD-IMG051



A5\_S04A-HD-IMG052

Foto 7: tana Murena *Helena Aplysina cavernicola* (SP)



A5\_S04A-HD-IMG059

Foto 8: *A.cavernicola* (SP), *Centrostephanus longispinus* (SP)

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09



A5\_S04A-HD-IMG060\_C1

Foto 9: polpo su coralligeno perfetta per dimostrare la tana, complesso ecosistema e vita sul fondo



A5\_S04A-HD-IMG062



A5\_S04A-HD-IMG064

Foto 10: *Cladocora sp (SP)*



A5\_S04A-HD-IMG065

Foto 11: *A.cavernicola (SP)*



A5\_S04A-HD-IMG070



A5\_S04A-HD-IMG071



A5\_S04A-HD-IMG072

Foto 12: *A.cavernicola* (SP), *Cladocora* sp (SP)



A5\_S04A-HD-IMG081

Foto 13: *Centrostephanus longispinus* (SP), *Leptosammia pruvoti* (SP)



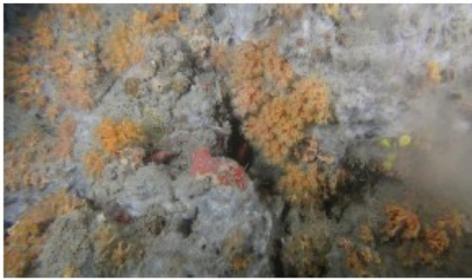
A5\_S04A-HD-IMG101

Foto 14: *Leptosammia pruvoti* (SP)

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09



A5\_S04A-HD-IMG107

Foto 15: piccolo cefalopode probabile *Alloteuthis* sp o piccolo *Loligo vulgaris*

A5\_S04A-HD-IMG116

Foto 16: *Leptosammia pruvoti* (SP)

A5\_S04A-HD-IMG127

Foto 17: *Leptosammia pruvoti* (SP)



A5\_S04A-HD-IMG035

Foto 18: *Loligo vulgaris*, *Cladocora sp* (SP)



A5\_S04A-HD-IMG038

Foto 19: *Cladocora sp* (SP)



A5\_S04A-HD-IMG039

Foto 20: *Leptosammia pruvoti* (SP), *Centrostephanus longispinus* (SP)

COMUNE DI MELENDUGNO - partenza - Prot. 15901/PROT del 06/07/2019 - titolo VI - classe 09



A5\_S04A-HD-IMG040

Foto 22: *Chaetaster longipes* (SPECIE RARA)

A5\_S04A-HD-IMG148



A5\_S04A-HD-IMG148

Foto 23: *Axinellae polyplodes* (SP)

A5\_S04A-HD-IMG152



A5\_S04A-HD-IMG153



A5\_S04A-HD-IMG154

Foto 24: *Axinellae cannabina* (SP)



Foto 25: *Axinellae sp (SP)*

### ***Valutazione degli impatti***

Il Coralligeno è considerato come un crocevia ecologico che riunisce, grazie all'estrema eterogeneità strutturale dell'habitat un numero importante di compartimenti ecologici, che vanno dalla biocenosi delle alghe infralitorale ai fanghi batiali. L'insieme di alghe consolidate e compattate dagli invertebrati costruttori, crea dei microambienti che favoriscono l'insediamento di una fauna molto variegata. Grazie a questa ricchezza e diversità si considera che il coralligeno è uno degli habitat con il più grande valore ecologico del Mediterraneo.

Le principali minacce per il coralligeno sono rappresentate da disturbi fisici (Salomidi et al., 2012) come la sedimentazione (Balata et al., 2005, 2007; Roghi et al., 2010), l'incremento di temperatura (Coma et al., 2009; Garrabou et al., 2009; Roghi et al., 2010; Wernberg et al., 2012), l'immersione subacquea ricreativa (Lloret et al., 2006; Di Franco et al., 2009), l'attività di pesca (MacDonald et al., 1996; McClanahan and Sala, 1997) e gli ancoraggi delle imbarcazioni, la distruzione meccanica, le esplosioni, gli scavi (Lloret et al., 2008; Gatti et al., 2012).

L'esistenza del coralligeno è dominata dalla dinamica di costruzione e distruzione; in effetti alcune alghe nonché alcuni invertebrati costruttori partecipano alla formazione biogenica, ed altri invece corrodono e distruggono la costruzione, questo è un processo naturale.

Diverso è il progetto che prevedere la realizzazione del gasdotto, in un area ancora poco investigata, ma che ad oggi costituisce un prezioso scrigno di biodiversità a livello globale.

Inoltre, citando "Studio Preliminare Ambientale Condotta sottomarina ed affioramenti di biocostruzioni Prescrizioni A.9, A.10 e A.31 del D.M. 223 del 11/09/2014", si sottolinea che *Axinella polypoidese* e *A. cannabina*, specie protette da Convenzioni internazionali, sono tolleranti

alla forte sedimentazione, ma sensibili alla pesca a strascico. Questa affermazione viene assolutamente smentita dal lavoro precedentemente citato.

Pertanto alcuni disequilibri dell'ambiente come il sollevamento di ingenti quantità di sedimenti, possono diminuire l'attività degli organismi costruttori e favorire l'attività di quelli demolitori.

L'aumento delle sostanze in sospensione si manifesta in una diminuzione della ricchezza specifica globale, una diminuzione della densità degli individui, un rallentamento dell'attività biocostruttrice.

Emerge dal lavoro fatto da TAP, in particolare lo "Studio Preliminare Ambientale Condotta sottomarina ed affioramenti di biocostruzioni Prescrizioni A.9, A.10 e A.31 del D.M. 223 del 11/09/2014"<sup>13</sup>, che si sorvola completamente sulla prescrizione A.9 in particolare sulla distanza minima di sicurezza di almeno 50 m da ogni massiccio corallino e affioramento di "biocostruzione" più vicino, analizzando in dettaglio la colonizzazione da parte delle specie sul gasdotto, citando lo studio che TAP stesso ha svolto.

Non viene affatto valutato il reale danno ecologico ed economico prodotto, non è valutata la capacità di resilienza del coralligeno, alcune delle aree investigate si trovano già in uno stato di salute compromesso, alla fine se non tutelato si estinguerebbe.

TAP descrive la ricolonizzazione come un evento automatico ma non è assolutamente così, il gasdotto ha una superficie differente rispetto alla struttura rocciosa dove si sviluppano i biocostruttori.

Le specie più sensibili verrebbero di certo sostituite da specie *alien* e probabilmente queste specie più tolleranti andrebbero a colonizzare il gasdotto, con una notevole diminuzione della biodiversità.

TAP, si cita quanto presente nello "Studio Preliminare Ambientale Condotta sottomarina ed affioramenti di biocostruzioni Prescrizioni A.9, A.10 e A.31 del D.M. 223 del 11/09/2014", intende verificare che gli impatti residui sulle biocostruzioni più piccole (dimensioni non rilevanti, L<10 m), presenti lungo il tracciato di posa del gasdotto/FOC e degli interventi post-lay sono non significativi in quanto dell'ordine dello 0,0007% rispetto alla superficie di biocostruzioni presenti a livello regionale secondo i dati del Progetto BioMAP e la cartografia regionale ufficiale (DGR 2442/2018 "Rete Natura 2000. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella Regione Puglia"). L'impatto è molto più elevato e significativo in quanto non ha senso fare un confronto sull'area a coralligeno rispetto a tutta la Puglia, ma in questo caso è necessario un'analisi statistica dell'area investigata.

L'impatto a livello ecosistemico non viene preso in considerazione, l'alterazione dell'habitat influisce notevolmente sulle aree nursery e aree di rifugio delle specie, che se non riescono a trovare zona adatte si spostano, a favore delle specie più tolleranti.

Gli impatti negativi si traducono in elevato livello di stress, modificazioni nel comportamento abituale, allontanamento dell'habitat, indebolimento del sistema immunitario, alterazioni fisiologiche, perdita dell'udito temporanea o permanente, danneggiamento delle larve di pesci ed invertebrati

La realizzazione di grandi opere distrugge per ricoprimento le piattaforme ad alghe calcaree corallinacee, a vermetidi e anche le formazioni coralli gene superficiali, come quelle a *Cladocora*, che scompaiono per effetto diretto.

Vi sono anche effetti indiretti, quali le modifiche della dinamica delle correnti, del moto ondoso, della qualità delle acque e in particolare della torbidità.

Durante le attività di cantiere, l'inevitabile intorbidimento ha conseguenze deleterie, dirette e indirette, quali la sedimentazione sugli organismi e la riduzione della radiazione solare. Nei casi più gravi il fondale "infangato" con scomparsa della biocenosi di substrato duro.

Si assiste ad un aumento sostanziale delle specie opportuniste e all'eliminazione quasi totale di alcuni gruppi tassonomici. Diminuiscono anche il numero degli individui e la biomassa, in particolare degli esemplari più grandi dell'epifauna.

La presenza delle grandi costruzioni organogene prodotte dai briozoi aumenta la complessità dell'ambiente, consentendo un incremento delle nicchie e della diversità locale.

Nei rilievi presentati si ignora completamente la presenza di specie vagili la cui sopravvivenza è legate a queste "isole", a queste oasi, si vedono numerosi individui di Riccio matita, diversi esemplari di crinoidi, si evince una folta comunità di Echiuridi quali *Bonellia Viridis*.

Infine, non si evince nessuna analisi sulla componente di meiobenthos, che vive nel primo metro di sedimento, come anellidi, bivalvi ecc ecc.; di sicuro queste comunità, dato l'opera di sbancamento sono quelle che subirebbero maggiore impatto.

### ***Analisi finale***

Dall'approfondimento fatto emerge che le specie protette dalla Normativa vigente, presenti nelle 5 aree investigate, sono ampiamente sviluppate e rappresentano un prezioso hot spot di biodiversità.

Alcune di queste aree, pur evidenziando un livello di GES “scarso” necessitano di tutela e salvaguardia come previsto dagli obiettivi della Marine Strategy. Rendere più vulnerabile, un sistema già compresso dall’impatto antropico (in particolare dalla pesca) o da fattori che riguardano l’alterazione dei parametri fisico-chimici dovuti al global warming, non rappresenta di certo la strategia più conservativa possibile.

Si sottolinea, in particolare, la presenza di aree come l’area 5, il cui livello di GES è “buono”, sono state infatti riconosciute specie protette di notevole importanza e una specie rara come la *Chaetaster longipes*. Inoltre, il riconoscimento è stato fatto solo tramite l’acquisizione di foto, molte a bassa risoluzione e di difficile identificazione. Questo aspetto è rilevante, poiché probabilmente ci sono altre specie ad alta valenza ecologica non individuate.

Infatti per esempio le margherite di mare, *Parazoanthos axinellae*, spesso epifitano le spugne Axinelle che sono specie protette, quindi anche se quest’ultime non si osservano nelle foto, perché epifitate, sono presenti.

In aggiunta, si precisa che l’area oggetto di studio, presenta pochissime informazioni bibliografiche, ragion per cui ulteriori approfondimenti, eventuali prelievi e immersioni, potrebbero portare alla scoperta di un paesaggio sommerso unico e dal valore inestimabile.

Non è possibile pensare che il concetto di “specie rara” sia piuttosto aleatorio, come citato nella relazione. E’ vero che a volte una specie è considerata rara quando in letteratura non esistono segnalazioni sulla sua distribuzione geografica ed ecologica oppure perché viene scarsamente avvistata durante le immersioni o le ricerche scientifiche.

Appunto per queste ragioni è necessario un monitoraggio scientifico, in quanto queste primi approfondimenti sul coralligeno potrebbero portare al riconoscimento di un’area protetta, denominate “ASPIM”, che comprendono le aree protette importanti per potere conservare le componenti della diversità biologica nonché ecosistemi specifici al Mediterraneo o habitat di specie minacciate e di interesse scientifico, estetico e culturale garantendone la protezione.

### ***Impatti ambientali cumulativi dell’opera***

Le ultime considerazioni riguardano un accenno sulla possibile valutazione degli impatti cumulativi ambientali che tale progetto può avere sia a livello globale che locale.

Tale opera innanzitutto è un’infrastruttura che può avere ripercussioni sul coralligeno, e non solo, anche globali perché prevede di immettere sul mercato per 25/50 anni una nuova fonte di gas

naturale. Questo una volta bruciato per produrre energia, come ogni fonte fossile, immette in atmosfera svariati inquinanti e gas ad effetto serra, non solo ma la stessa infrastruttura per perdite non eliminabili o manutenzione immette in atmosfera dal 3 al 6 % di quello che trasporta (ISO 14000).

Assumendo la composizione del gas naturale come di solo metano e tralasciando gli altri idrocarburi che compongono la miscela, in letteratura (sottoscritta ed accettata anche dall'Italia a livello governativo) si trova che il metano ha un potenziale climalterante sui 10 anni di circa 56 volte la CO<sub>2</sub>, sui 100 anni 21 volte e sui 500 anni 6.5<sup>19</sup>. Quindi questa opera restando in esercizio per circa 50 anni avrà rilevanti effetti sul clima globale per oltre 150 anni andando ad ostacolare gli sforzi per contenere il riscaldamento globale nel 2100 entro 1.5° C rispetto all'era preindustriale. Gli scenari ipotizzati nel caso che nel 2100 si riesca a contenere il riscaldamento globale entro 1.5° C (auspicabile, ma comunque impattante) o 2° C (catastrofico) sono analizzati nell'ultimo rapporto speciale IPCC<sup>20</sup>, dove tra l'altro tra le specie più minacciate da tale fenomeno ci sono proprio i coralli. Ne consegue che la realizzazione non solo ha impatti negativi diretti sul coralligeno e biostrutture locali, come visto precedentemente, ma avrà ripercussioni negative anche a livello globale e non solo sui coralli.

Riguardo la valutazione degli impatti cumulativi ambientali occorre inoltre eccepire che già nella autorizzazione di VIA sono state violate le norme europee e nazionali nel momento in cui non si è tenuto conto degli impatti cumulativi del progetto TAP e del gasdotto di interconnessione SNAM per allacciarlo alla rete nazionale a Mesagne (BR). Opere che sono funzionalmente interdipendenti tra loro e che non possono funzionare da sole senza la realizzazione dell'altra.

Ulteriore aggravio della situazione nella valutazione degli impatti cumulativi si è avuta autorizzando la verifica di ottemperanza delle prescrizioni in maniera frazionata, procedendo di pari passo con i lavori.

Per la sola parte off-shore basti qui riportare che già concedendo l'ottemperanza delle prescrizioni A.5 e A.6b è stata autorizzata l'uscita del microtunnel all'interno della prateria di *Cyodocea nodosa* con un impatto diretto ed indiretto su oltre 600 m<sup>2</sup> di prateria, quando il quadro prescrittivo in realtà imponeva di non avere nessuna interferenza con tale habitat e di uscire a 50 m dalle ultime piante. Continuando a soffermarci sull'imbocco del microtunnel è difficile valutare se il terrapieno che verrà costruito a ridosso della trincea non avrà pesanti interferenze negative con il coralligeno e le

biocostruzioni dell'area, anche soltanto per la quantità di sedimenti che solleverà e che non avranno nulla di naturale.

Per il tratto on-shore questo spezzettamento delle ottemperanze ha già prodotto la scomparsa di alcuni habitat alcuni anche prioritari, quali la *pseudosteppa* (habitat 6220\*).

Tutti questi impatti, già rilevanti se presi singolarmente, vanno valutati in maniera additiva e complessiva per comprendere il rilevante impatto irreversibile che hanno sul territorio.

### **Conclusioni**

In sintesi conclusiva, infine, chi qui scrive deduce quanto segue, dalla approfondita analisi e valutazione del recente SPA di TAP da questa indirizzato al MATTM in asserita ottemperanza alle prescrizioni A9, A10, e A31 di MATTM contenute nel suo PCA condizionato di cui al DM 223/2014.

Anzitutto, che lo Studio Preliminare Ambientale inviato da TAP a MATTM per ottemperare alle prescrizioni di questo sulle biocostruzioni (PCA condizionato di cui al DM 223/2014) in mare Adriatico impattate dal gasdotto, stando alla sua stessa intitolazione, non costituisce ancora il necessario studio definitivo e progetto esecutivo implicato dalle prescrizioni.

L'analisi delle bioconcrezioni coralligene e di altra natura finalmente compiuta da TAP nello Studio Preliminare Ambientale, sia pure limitatamente a alcuni transetti del gasdotto nella parte in cui questo attraversa l'Adriatico Italiano tra le isobatimetriche dei 100 metri di profondità circa e le isobatimetriche dei 30 metri di profondità circa che segnano le apparizioni delle rare bioconcrezioni in prossimità dell'innesto del gasdotto nel tunnel di atterraggio sulla spiaggia di Melendugno, ha evidenziato la importante presenza – del resto già evidenziata dal MATTM nelle dette prescrizioni di tutela – di tutta una serie di bioconcrezioni di grande importanza, molte delle quali costituite da specie *endangered* e conseguentemente protette: si tratta tra l'altro di varie specie di Coralligeno che evidenziano la potente e persistente naturalità dell'Adriatico meridionale, ovviamente da difendere risolutamente da dannose interferenze; sfortunatamente, forse anche intenzionalmente, lo SPA non ha adottato per la propria analisi un approccio ecosistemico e relazionale, concentrandosi invece sulle singole 'figure', i singoli 'oggetti', dell'interferenza del gasdotto con le bioconcrezioni, così consentendo comunque allo studio di evidenziare, ahimè, le frequenti incisive dannose interferenze del gasdotto nel suo previsto (e non modificato in alcunché, a dispetto delle prescrizioni del MATTM, se si eccettuano i limitati tratti in cui il cavo in fibra ottica di piccolo

diametro, che veicola per controllo le informazioni di stato del gasdotto correndo parallelamente a e a poca distanza da questo, viene ora addossato-agganciato alla condotta in ferro di grande diametro che veicola il gas) tracciato anche con le più preziose bioconcrezioni, di cui si prevede sostanzialmente la fine a causa di tutta la serie di conseguenze che deriveranno dalla posa in opera della condotta sul fondale (soprattutto schiacciamento e interrimento, ma anche modifica severa dell'ambiente di prossimità di quelle bioconcrezioni a causa del ridottissimo buffer di 5 metri previsto ora dallo SPA di TAP in contrasto con i 50 metri delle prescrizioni MATTM del 2014 con evidente letale conseguenza per la buona salute – richiedente al solito adeguato spazio di vita – sia delle bioconcrezioni in maturità che di quelle in sviluppo).

Ora (perché solo ora e non già all'epoca del progetto portato alla VIA del MATTM?) TAP riconosce che i biologi marini locali tra gli anni 1960 e gli anni 1980 avevano evidenziato e via approfondito le rare biocenosi bentoniche dell'Adriatico Italiano, in particolare al largo del Salento, prima che le Direttive Habitat e Natura dell'Unione Europea a cavallo tra XX e XXI secolo e quindi anche che le politiche e gli studi del Governo Italiano e le politiche e gli studi della Regione Puglia per quel che qui ci riguarda aprissero una più generale stagione di riconoscimento e di tutela degli ecosistemi più complessi e spesso caratterizzati da specie a rischio di estinzione.

Ora TAP deve ammettere di avere avviato – portandone già a compimento parti: si pensi al “microtunnel” come lo chiama TAP (che è poi un'enorme galleria interrata in terra e in mare che reca al proprio interno il tubo vero e proprio del gasdotto) di contatto tra terra e mare per l'atterraggio del gasdotto e il suo convogliamento al grande e controverso PRT Punto di Ricezione Terminale – un'opera di grande rilevanza e di grande impatto come il gasdotto nel suo tratto di attraversamento del mare Adriatico senza avere piena conoscenza della situazione, tanto da dover dire che nessuna modifica di tracciato è più possibile e che pertanto alle prescrizioni di MATTM si può ottemperare solo con una migliore conoscenza degli ecosistemi marini bentonici (che verranno severamente alterati), con qualche accortezza nella posa in opera della condotta (il cosiddetto “varo guidato”) in modo da far sì che il buffer di 5 metri si rispetti e si violi solo in qualche limitato tratto, con qualche mitigazione (il rivestimento in gunite rugosa del tubo atto secondo TAP a favorire la “colonizzazione” della condotta da parte degli organismi marini ...; l'aggancio alla condotta del FOC, il cavo in fibra ottica per le telecomunicazioni di controllo dell'opera, nei tratti più ricchi di bioconcrezioni preziose), con qualche compensazione (qualche pulizia del fondale attraversato dalla condotta laddove sono le biocostruzioni per rimuovere attrezzi da pesca affondati ...): ciò visto, dice TAP, che il tracciato si allungherebbe di molto con le curve minime possibili di “raggio 3.000

metri” secondo TAP necessarie a curvare il tracciato per evitare via via gli affioramenti di preziose bioconcrezioni, curve che peraltro secondo TAP difficilmente riporterebbero la condotta al punto di atterraggio finale del “micro tunnel” già da TAP realizzato sulla bella spiaggia di S. Foca di Melendugno (perché già realizzato, se erano sub judice modifiche anche minori del tracciato della condotta per evitare le bioconcrezioni coralligene e ottemperare alle prescrizioni MATTM?).

Nulla dice TAP nel suo SPA degli ecosistemi severamente impattati, degli ambienti abiotici e biotici che costituiscono le scene di vita di quelle bioconcrezioni, che tuttavia ben s'intuiscono dalle foto che il veicolo sottomarino remoto per le riprese fotovideo di TAP ha nonostante tutto consegnato allo SPA e alle critiche di chi qui scrive a difesa del Comune di Melendugno, foto che pur malauguratamente *'object oriented'* e non di taglio eco sistemico alludono in qualche modo agli ecosistemi in cui quelle bioconcrezioni nascono e si sviluppano e muoiono, generando intanto importanti servizi ecosistemici marini *nature based* come sono le barriere al moto ondoso e alla dinamica costiera essenziali per ritardare la disgregazione delle tenere falesie terrose, sabbiose, e calcaree del Salento che tanti danni stanno creando anche alle vite umane oltre che a essenziali infrastrutture costiere, come sono le *nurseries* per pesci e organismi viventi marini mobili di ogni tipo, in integrazione alle *nurseries* offerte dalla Posidonia oceanica e dalla Cimotocea, pur esse importantemente presenti lungo il e a cavallo del tracciato del gasdotto e ahimè inizialmente ignorate e/o negate da TAP. E' evidente che si tratta di un *'assordante silenzio'* di TAP che non prepara alcunché di buono, quando dovrebbe invece agirsi per una progettazione esecutiva (non uno “Studio Preliminare Ambientale”) più accorta e completa che tuteli integralmente quanto è da tutelare in accordo all'importante terna delle prescrizioni del MATTM, per una realizzazione intelligente e non invasiva in accordo all'ecoprogettazione e al *green infrastructuring* oggi dominante soprattutto quanto si debbano penetrare e attraversare ecosistemi importanti e complessi e fragili, quando dovrebbe invece agirsi per spostare significativamente il tracciato entro il buffer minimo di 50 metri (non i 5 metri erroneamente interpretati-invocati da TAP) in modo da rispettare le bioconcrezioni e garantire loro adeguato spazio di vita, di mantenimento e di crescita, quando dovrebbe agirsi per portare nel progetto la rimozione del gasdotto a vita finita (la colonizzazione del gasdotto a opera di organismi marini esibita dalle foto del gasdotto di Gardanne nel Mediterraneo di Francia allegate allo SPA di TAP essendo davvero un espediente povero e inquietante di retorica della rassicurazione ...).

Quindi la documentazione presentata dal proponente presenta una proposta di tracciato e soluzioni progettuali che non solo sono ben lungi dal soddisfare anche minimamente quanto richiesto dalle

prescrizioni, ma addirittura le stravolgono dandone interpretazioni molto di comodo, ma altamente impattanti sul territorio.

La procedura di VIA è un importante strumento, normato a livello comunitario, per salvaguardare i delicati equilibri dei territori. Spezzettarne la valutazione, stravolgerne le prescrizioni con interpretazioni che variano a secondo della convenienza del proponente degrada tale importante strumento a mero e costoso passaggio burocratico, gettando contemporaneamente discredito sulle istituzioni coinvolte in tale processo.

### ***Bibliografia***

1. MATTM. "DM 223 11.09.2014 Autorizzazione VIA," 2014.
2. MATTM. "DM 72 16.04.2015 Superamento Prescrizione A.13," 2015.
3. MISE. "MISE Autorizzazione Unica AOO\_ENERGIA-11179 del 21.05.2015," 2015.
4. "Trans Adriatic Pipeline - Gasdotto Albania-Italia - Documentazione - Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali - VAS - VIA - AIA." Available at: <https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/625/2552>. Accessed July 4, 2019.
5. Borri, D., Khakee, A., and Lacirignola, C. "Evaluating Theory-Practice And Urban-Rural Interplay In Planning," Dordrecht, Netherlands, Springer, 2012, 245 pp.
6. Lichfield, N., Barbanente, A., Borri, D., et al. "Evaluation in Planning: Facing the Challenge of Complexity," 1998th edition, Dordrecht, Netherlands, Springer, 1998, 384 pp.
7. Girard, L., and Nijkamp, P. "Le Valutazioni per lo Sviluppo Sostenibile della Città e del Territorio," Milano, Angeli, 1997.
8. Nijkamp, P., Rietveld, P., and Voogd, H. "Multicriteria Evaluation in Physical Planning," v. vol. 185, 1st edition, North Holland, D.W. Jorgenson, 1990.
9. Khakee, A., Hull, A., Miller, D., et al. "New Principles in Planning Evaluation," London, Ashgate, 2008.
10. Khakee, A., and Eckerberg, K. "Process & Policy Evaluation in Structure Planning," Stockholm, Swedish Council for Building Research, 1993.

11. Voogd, H. "Recent Developments in Evaluation in Spatial, Infrastructure and Environmental Planning," Groningen, Geopress, 2001.
12. Khakee, A., Elander, I., and Sunesson, S. "Remaking the Welfare State. Swedish Urban Planning and Policy Making in the 1990s," Aldershot, Avebury, 1995.
13. TAP, R. "OPL00-C493-150-Y-TRX- 0013 Studio Preliminare Ambientale Condotta sottomarina ed affioramenti di biocostruzioni Prescrizioni A.9, A.10 e A.31 del D.M. 223 del 11/09/2014," 2019.
14. CTVIA. "Parere CTVA 1596 del 29.08.2014," 2014.
15. TAP, R. "OPL00-C493-150-Y-TRX-0013\_Allegato\_02 ATLANTE DELLE BIOCOSTRUZIONI E DEGLI AFFIORAMENTI (Doc. Ref. No. OPL00-C5577-150-Y-TRX-0001)," 2019.
16. TAP, R. "OPL00-C493-150-Y-TRX-0013\_Allegato\_12-1\_Tavola\_3," 2019.
17. TAP, R. "OPL00-C493-150-Y-TRX-0013\_Allegato\_01 OPL00-C5577-160-Y-TRS-0003 RISULTATI DELLE INDAGINI ROV EFFETTUATE SUGLI AFFIORAMENTI PRESENTI LUNGO IL CORRIDOIO DI POSA," 2017.
18. TAP, R. "OPL00-C493-150-Y-TRX-0013\_Allegato\_03," 2016.
19. "Global Warming Potentials | UNFCCC." Available at: <https://unfccc.int/process/transparency-and-reporting/greenhouse-gas-data/greenhouse-gas-data-unfccc/global-warming-potentials>. Accessed July 4, 2019.
20. IPCC. "Global Warming of 1.5 °C Summary for Policy Makers," 2019.

### ***Ulteriore bibliografia***

- AA.VV., 2006. Habitat in Danger. Oceana's proposal for protection. *Oceana*, Madrid.
- AA.VV., 2009. Biocostruzioni marine – Elementi di architettura naturale. Quaderni Habitat. *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Museo Friulano di Storia Naturale*, Udine.
- McCauley R., Fewtrell J., Popper A.N., 2003. High intensity anthropogenic noise damages fish ears, *J. Acoustical Soc. Am.* 113, 638-42.

Pérès J.M. & J. Picard, 1964. Nouveau Manuel de bionomie benthique de le Mer Mediterranée. *Rec. Trav. Sta. Mar. Endoume Fac. Sci. Marseille*, 31 (47), 5-137.

Relini G., Giaccone G., 2009. Gli habitat prioritari del protocollo SPA/BIO (Convenzione di Barcellona) presenti in Italia. Schede descrittive per l'identificazione. *Biologia Marina Mediterranea*, 16 (Suppl. 1), 372.

Relini G., Tunesi L., 2009. Le specie protette del protocollo SPA/BIO (Convenzione di Barcellona) presenti in Italia. Schede descrittive per l'identificazione. *Biologia Marina Mediterranea*, 16 (Suppl. 2), 433.

Siti consultati

Convenzione di Berna <http://conventions.coe.int/treaty/en/Treaties/Html/104.htm>

Direttiva Habitat <http://www1.inea.it/ops/ue/natura/habitat.htm>

Lista Rossa dei coralli italiani

[http://www.iucn.it/pdf/Comitato\\_IUCN\\_Lista\\_Rossa\\_dei\\_coralli\\_italiani\\_2014.pdf](http://www.iucn.it/pdf/Comitato_IUCN_Lista_Rossa_dei_coralli_italiani_2014.pdf)

IUCN <http://www.iucnredlist.org/>

OCEANA <http://oceana.org/en/eu/home>

SIBM (Società Italiana di Biologia Marina) <http://www.sibm.it/>

<http://www.nopetroliopuglia.it/seznoamianto/123-prospezionegeosismicaairgun.html>