



Trans Adriatic  
Pipeline

TAP AG  
**Progetto Trans Adriatic Pipeline**

Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al  
Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam  
Sezione Offshore

**Report trimestrale n° 1**  
Aprile/giugno 2021

Rev.	Data revisione (gg-mm-aaaa)	Motivo dell'emissione		Preparato da	Verificato da	Approvato da
0	18/11/2021	Emesso per informazione	IFI	E. Vingiano	M. Cairo	M. Scabbia
A	16/07/2021	Emesso per revisione	IFR	E. Vingiano	M. Cairo	M. Scabbia

	Nome contrattista	SHELTER Srl
	Progetto Contrattista N°:	460-P21-MAR-TAP
	Doc. Contrattista N°:	-
	Tag N°: N/A	

Contratto TAP AG N°: C37090	Progetto N°: -
-----------------------------	----------------

PO N°: -	Pagina: 1 di 17
----------	-----------------

Documento TAP AG n°:	<b>OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001</b>
----------------------	------------------------------------

	TAP AG Doc. n°.: OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001	Rev. n° 0
	TITOLO Doc.: Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam - Sezione Offshore Report trimestrale n° 1 - Aprile/giugno 2021	Pag. 2 di 17

## INDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
1.1.	DOCUMENTAZIONE PREGRESSA .....	4
1.2.	ELENCO DELLE ATTIVITÀ FACENTI PARTE DEI MONITORAGGIO POST OPERAM .....	6
<b>2.</b>	<b>MONITORAGGIO POST OPERAM – SEZIONE OFFSHORE</b>	<b>7</b>
2.1.	ACQUE E FITOPLANCTON (Par. 3.2.1 e 3.2.4 del PMA) .....	7
2.1.1.	RISULTATI DELLA PRIMA CAMPAGNA IN CORSO D’OPERA COMPONENTE ACQUA E FITOPLANCTON .....	7
2.2.	RILASCIO DI METALLI DAGLI ANODI SACRIFICALI DELLA CONDOTTA.....	9
2.2.1.	RISULTATI DELLA PRIMA CAMPAGNA POST OPERAM PER IL RILASCIO DEGLI ANODI SACRIFICALI .....	10
2.3.	MONITORAGGIO DEI SEDIMENTI SUPERFICIALI (Par. 3.2.2 del PMA) .....	10
2.4.	CARATTERIZZAZIONE DELLE BIOCENOSI (HABITAT DEI FONDALI MARINI) (Par. 3.2.5 del PMA).....	11
2.5.	FASI 1,2 E 3 DEL PIANO DI RECUPERO DELLA POSIDONIA.....	11
2.6.	MONITORAGGIO DELLE BIOCOSTRUZIONI A.7 (Par. 3.2.6 del PMA).....	12
2.7.	MONITORAGGIO DELLE BIOCOSTRUZIONI A.8 (Par. 3.2.6 del PMA).....	12
2.8.	MONITORAGGIO DELLE BIOCOSTRUZIONI A.9, A.10 E A.31 .....	13
2.9.	MONITORAGGIO DELLA FAUNA MARINA (Par. 3.2.7 del PMA).....	13
2.10.	MONITORAGGIO DELL'AREA DISSUASORI ANTISTRASCICO .....	14
	<b>ALLEGATI</b>	<b>15</b>
	<b>ALLEGATO 1 – Documento OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001 - Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque</b>	<b>16</b>
	<b>ALLEGATO 2 – Documento OPL00-C37090-601-Y-TRS-0002 - Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per il rilascio di metalli dagli anodi sacrificali della condotta - Verifica di ottemperanza alla prescrizione A.16 del D.M. 223/2014</b>	<b>17</b>

## ELENCO TABELLE

Tabella 1.1 – Riepilogo documentazione pregressa campagne di monitoraggio ante operam e in corso d’opera

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. n°.:	OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001	Rev. n°	0
	Titolo Doc.:	Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam - Sezione Offshore Report trimestrale n° 1 - Aprile/giugno 2021	Pag.	3 di 17

## 1. INTRODUZIONE

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) è stato predisposto in ottemperanza alla prescrizione A.31 e sviluppato considerando l'intero quadro prescrittivo del D.M. 223/2014 con particolare riferimento alle specifiche attività di monitoraggio su diverse componenti ambientali.

Con determina ministeriale n. 358 del 20/11/2017 il Ministero dell'Ambiente ha approvato il Progetto di Monitoraggio Ambientale e determinato l'ottemperanza alla Prescrizione A.31, rimandando a successiva valutazione l'ottemperanza della sola componente Biocostruzioni.

Gli obiettivi del PMA sono stati redatti tenendo conto dei seguenti obiettivi:

- Individuazione delle componenti ambientali e relativa definizione dei parametri da monitorare, la durata e la frequenza dei campionamenti, le aree di indagine e la strumentazione utilizzata;
- Accertamento dello stato ante operam (baseline) mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali;
- Implementazione del Progetto di Monitoraggio delle varie componenti ambientali e verifica dell'efficacia delle metodologie esecutive e delle misure di mitigazione proposte nello Studio di Impatto Ambientale;
- Comunicazione alle autorità preposte e relativa discussione critica dei risultati acquisiti durante le attività di monitoraggio.

Il PMA comprende le seguenti fasi temporali:

- Ante operam: periodo che precede l'avvio delle attività di cantiere;
- In corso d'opera: periodo che comprende le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera;
- Post operam: periodo che comprende le fasi di esercizio e di dismissione dell'opera;

ed è strutturato secondo le seguenti tre macro-attività di Progetto:

- Offshore;
- Microtunnel (Onshore);
- Onshore (incluso il terminale di ricezione del gasdotto – PRT).

Le attività di monitoraggio, di seguito descritte, sono state eseguite in conformità a quanto previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale redatto in ottemperanza alla prescrizione A.31 del D.M. 223/2014 di compatibilità ambientale del progetto ed approvato con Determina Ministeriale n. 358 del 20-11-2017.

	TAP AG Doc. n°.:  	OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001	Rev. n°	0
	Titolo Doc.:  	Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam - Sezione Offshore Report trimestrale n° 1 - Aprile/giugno 2021	Pag.	4 di 17

Lo scopo del presente documento è quello di illustrare le attività svolte nel periodo **aprile-giugno 2021** e sintetizzare i dati acquisiti nel corso del monitoraggio ambientale eseguito durante la fase *post operam* in linea con quanto previsto dal PMA.

Tale documento costituisce il Report n° 1 e riporta i monitoraggi svolti sulle componenti ambientali d'interesse durante le attività e oggetto della Campagna Post-operam n° 1.

Di seguito si riportano i risultati del trimestre di monitoraggio per la Fase *post operam* aprile-giugno 2021 che rappresenta, nel complesso, il primo trimestre di monitoraggio delle attività post operam per il tratto marino della condotta (Offshore).

Si precisa che nel trimestre gennaio-febbraio 2021 non sono state eseguite attività connesse con il piano di monitoraggio ambientale off-shore sia per ragioni legate alla stagionalità dei rilievi in programma per la fase post-operam, sia in quanto l'ultima campagna di monitoraggio per la fase corso d'opera era stata conclusa nel mese di novembre 2020 (Report n. 12 per i monitoraggi ambientali in corso d'opera delle aree interessate dalle lavorazioni – Fase 1b (realizzazione del microtunnel con completamento delle attività di perforazione ed uscita microtunnel a mare), Doc. n. IAL00-C37021-100-Y-TVN-0007, trasmesso con nota TAP LT-TAPIT-ITG-01178 del 04/03/2021.

## 1.1. DOCUMENTAZIONE PREGRESSA

Al fine di fornire un quadro esaustivo della documentazione già trasmessa, la seguente tabella riporta i documenti predisposti nell'ambito del Progetto di Monitoraggio Ambientale per quanto concerne i monitoraggi relativi alla sezione offshore di progetto per tutte le attività facenti parte del monitoraggio per le fasi ante-operam e corso d'opera.

**Tabella 1.1 – Riepilogo documentazione pregressa campagne di monitoraggio ante operam e in corso d'opera**

Titolo del documento	Documento	Periodo di Monitoraggio	Fase Progettuale
Programma di Monitoraggio Relativo agli Anodi Sacrificali per la Condotta Offshore Verifica di ottemperanza alla prescrizione A.16 del D.M. 223/2014	IAL00-ERM-643-Y-TAE-1069 (Rev. 0)	N/A	Ante operam
Campagna ante operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico dei sedimenti profondi (carote raccolte con vibrocorer)	OPL00-C5577-150-Y-TRS-0002 (Rev. 0)	N/A	Ante operam

	TAP AG Doc. n°.: OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001	Rev. n°	0
	TITOLO Doc.: Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam - Sezione Offshore Report trimestrale n° 1 - Aprile/giugno 2021	Pag.	5 di 17

<b>TITOLO del documento</b>	<b>Documento</b>	<b>Periodo di Monitoraggio</b>	<b>Fase Progettuale</b>
Cartografia dei fondali antistanti la località di San Foca	OPL00-C30373-150-Y-TRS 0001(Rev. 0)	N/A	Ante operam
Risultati della Campagna Ante Operam di Monitoraggio Ambientale Offshore per la Definizione Dello Stato Delle Biocenosi e Della Fauna Ittica	OPL00-C30373-150-Y-TRS-0005 (Rev. 0)	N/A	Ante operam
Risultati del Monitoraggio Ante Operam della Posidonia Oceanica Mediante Tecnica Del Balisage	OPL00-C30373-150-Y-TRS-0007 (Rev. 0)	N/A	Ante operam
Studio Preliminare Ambientale per il Progetto del Microtunnel Prescrizione A5 del D.M. 0000223 del 11 Settembre 2014	IAL00-C5577-601-Y-TRB-0006 (Rev.1)	N/A	Ante operam
Documentazione Tecnica per L' Ottemperanza alla Prescrizione A.7 del D.M. 223 del 11/09/2014	OPL00-C493-150-Y-TRX- 0010	N/A	Ante operam
Prescrizione A.8 del D.M. 223 del 11/09/2014 Attività Di Monitoraggio Sugli Affiiramenti Di Biocostruzioni	OPL00-C30373-150-Y-TRS-003 (Rev.2)	N/A	Ante operam
Attività Di Monitoraggio Sugli Affiiramenti di Biocostruzioni: Risultati del Campionamento su fondi Duri e su Fondi Mobili	OPL00-C30373-150-Y-TRS-0009 (Rev. 0)	N/A	Ante operam
Seconda campagna in corso d'opera di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque	OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008	Gennaio 2020	Corso d'opera
Terza campagna in corso d'opera di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque	OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009	Marzo 2020	Corso d'opera

	TAP AG Doc. n°:	OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001	Rev. n°	0
	Titolo Doc.:	Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam - Sezione Offshore Report trimestrale n° 1 - Aprile/giugno 2021	Pag.	6 di 17

Titolo del documento	Documento	Periodo di Monitoraggio	Fase Progettuale
Quarta campagna in corso d'opera di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque	OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001	Novembre 2020	Corso d'opera
Relazione Illustrativa delle Operazioni di Trapianto Effettuate in Area 5 Su Nuclei di Biocostruzioni a Coralligeno Marzo 2020-Maggio 2020	OPL00-C30373-150-Y-TRS-0017(Rev. 1)	Marzo-Maggio 2020	Corso d'opera
Relazione Illustrativa delle Operazioni di Pulizia Effettuate in Area 5 Su Biocostruzioni a Corraligeno Maggio 2020	OPL00-C30373-150-Y-TRS-0018 (Rev. 1)	Maggio 2020	Corso d'opera

## 1.2. ELENCO DELLE ATTIVITÀ FACENTI PARTE DEI MONITORAGGIO POST OPERAM

Il presente elenco sintetizza le diverse tipologie di monitoraggio ed indagini in accordo con il PMA e sulla base delle componenti oggetto di verifica. Si riporta inoltre, per un più agile riscontro interno, il riferimento ai codici delle singole attività (OFF-00n) così come definiti nell'ambito del contratto TAP-AG/Shelter s.r.l. per i servizi di monitoraggio ambientale off-shore della fase post-operam (Contratto n° C37090).

- Monitoraggio della qualità dell'acqua di mare e fitoplancton (OFF-001 e OFF-004);
- Monitoraggio del rilascio di metalli nell'ambiente marino (OFF-002);
- Monitoraggio dei sedimenti superficiali (OFF-003);
- Monitoraggio del Fitoplancton (OFF-004)
- Caratterizzazione delle biocenosi (habitat dei fondali marini) (OFF-008);
- Fasi 1, 2 e 3 del Piano per il recupero della Posidonia in riferimento alla condizione ambientale n. 5 del Provvedimento di Esclusione dalla VIA della prescrizione A.5 del DM 223/2014 - Prot. MATTM n.116 del 09.03.2018 (OFF-005, OFF-006 e OFF-007);
- Monitoraggio delle Biocostruzioni in riferimento alla prescrizione A.7 del DM 223/2014 (OFF-010);
- Monitoraggio delle Biocostruzioni in riferimento alla prescrizione A.8 del DM 223/2014 (OFF-011);

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. n°.:	OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001	Rev. n°	0
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.:	Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam - Sezione Offshore Report trimestrale n° 1 - Aprile/giugno 2021	Pag.	7 di 17

- Monitoraggio delle Biocostruzioni in riferimento al Provvedimento di verifica di ottemperanza – Prot. MATTM n. 73282 del 07/07/2021 – della condizione ambientale n. 5 del Provvedimento di Esclusione dalla VIA delle prescrizioni A.9, A.10 e A.31 – Prot. MATTM n. 327 del 21.11.2019 (OFF-009);
- Monitoraggio della fauna marina (OFF-012);
- Monitoraggio dell'area dissuasori anti-strascico in riferimento al Provvedimento di verifica di ottemperanza – Prot. MATTM n. 52364 del 07.07.2020 – della condizione ambientale n. 2 del Provvedimento di Esclusione dalla VIA della prescrizione A.5 del DM 223/2014 - Prot. MATTM n.116 del 09.03.2018 (OFF-013).

## 2. MONITORAGGIO POST OPERAM – SEZIONE OFFSHORE

Nel presente capitolo, suddivisi per matrice ambientale indagata, sono descritti, per il periodo in esame, i risultati delle attività di monitoraggio *post operam* effettuate nell'area del gasdotto offshore, punto di uscita del microtunnel, e delle aree circostanti.

I risultati ottenuti sono stati quindi confrontati con quelli emersi nelle campagne precedenti e, in generale, durante l'intero periodo di monitoraggio in corso d'opera. Infine, ove applicabili, sono stati comparati con i limiti definiti dalla normativa nazionale in materia.

### 2.1. ACQUE E FITOPLANCTON (Par. 3.2.1 e 3.2.4 del PMA)

Nel trimestre in oggetto è stata condotta per la fase *post operam* una campagna di campionamento per la definizione dello stato chimico fisico e biologico delle acque.

Infatti, come definito nelle Tabelle 3.2 del par 3.2.1 e 3.7 del par. 3.2.4 del PMA, il monitoraggio ambientale della componente acque e fitoplancton nell'area del punto di uscita a mare del microtunnel e delle aree adiacenti è stato programmato con cadenza semestrale durante il primo anno dopo i lavori (fase *post operam*) e una volta dopo 3 anni alla fine dei lavori di cantiere.

#### 2.1.1. RISULTATI DELLA PRIMA CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA COMPONENTE ACQUA E FITOPLANCTON

Di seguito è riportata una sintesi dei risultati relativi alla prima campagna di indagine effettuata tra il 26 e il 29 aprile 2021 per determinare lo stato chimico, fisico e biologico delle acque marine nella fase *post operam*; i risultati completi, le modalità di monitoraggio, l'ubicazione delle stazioni di campionamento e le analisi effettuate sono riportati in Allegato 1 nel doc OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001 "*Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque*".

Le attività di campionamento sono state eseguite in ottemperanza al PMA, approvato nell'ambito della Prescrizione A.31 del Decreto VIA 224/2014, come modificato dal DM 72/2015, al fine di condurre:

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. n°.:	OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001	Rev. n°	0
	Titolo Doc.:	Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam - Sezione Offshore Report trimestrale n° 1 - Aprile/giugno 2021	Pag.	8 di 17

- il monitoraggio della colonna d'acqua (caratterizzazione fisico-chimica di base, sostanza organica e nutrienti, solventi, idrocarburi, metalli disciolti e indicatori microbiologici): riferimento paragrafo 3.2.1 del PMA rev.7 del 16/10/2017 (doc. IAL00-ERM-643-Y-TAE-1028);
- lo studio del fitoplancton (struttura e composizione della comunità fitoplanctonica, clorofilla a e indice TRIX): riferimento paragrafo 3.2.4 del PMA rev.7 del 16/10/2017 (doc. IAL00-ERM-643-Y-TAE-1028).

In occasione di questa prima campagna di monitoraggio *post operam* svolta nel mese di aprile 2021 non si segnalano anomalie rilevanti.

I profili delle principali proprietà fisiche sono rappresentativi di una tipica condizione tardo invernale-primaverile.

Sebbene le concentrazioni dei nutrienti inorganici (DIN e fosfati) siano leggermente superiori a quelle riportate nell'ultima campagna in corso d'opera (doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020), tali valori risultano comparabili con quelli rilevati nelle altre campagne, ossia in linea con il tipico andamento stagionale di queste variabili che è generalmente caratterizzato da concentrazioni maggiori durante l'inverno-inizio primavera a causa dei processi di mescolamento con acque profonde ricche di nutrienti.

Anche per quanto riguarda TOC, TN e TP i valori sono in linea con i monitoraggi precedenti, suggerendo così l'assenza di evidenti discostamenti nel corso del tempo.

Le frazioni pico- e nanofitoplanctoniche sono risultate dominanti nella maggior parte delle stazioni e quote e hanno contribuito in media per il  $75 \pm 14\%$  alla concentrazione totale di Chl a, confermando pertanto condizioni di bassa produttività primaria nell'area indagata.

I valori dell'indice TRIX, inoltre, supportano ulteriormente l'oligotrofia nell'area d'indagine dal momento che indicano uno stato trofico 'elevato', proprio delle aree oligotrofiche, in tutte le stazioni e quote. Tale stato inoltre sembra conservarsi nel tempo dal momento che è stato riportato in tutte le campagne eseguite nelle fasi ante e corso d'opera. Le abbondanze fitoplanctoniche sono risultate più elevate rispetto a quanto riportato sia nella fase ante operam che in corso d'opera. Ma trattandosi di specie pico- e nanofitoplanctoniche non è stato osservato un aumento della concentrazione di clorofilla. Comunque un incremento era già stato evidenziato nell'ultimo campionamento della fase in corso d'opera (novembre 2020, doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001). Ciononostante, il popolamento non ha presentato sostanziali modificazioni in termini di composizione che è risultato simile in tutto il periodo monitorato, con differenze dovute prevalentemente alla variabilità stagionale, con i periodi tardo invernali-primaverili caratterizzati da maggiori abbondanze di flagellati e quelli autunnali da maggiori abbondanze di diatomee.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. n°.:	OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001	Rev. n°	0
	Titolo Doc.:	Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam - Sezione Offshore Report trimestrale n° 1 - Aprile/giugno 2021	Pag.	9 di 17

Per quanto riguarda i contaminanti in acqua (idrocarburi, solventi e metalli), non si riportano criticità, analogamente a quanto osservato in occasione sia delle due campagne ante operam (doc. OPLL00-C5577-150-Y-TRS-0001 e doc. OPLL00-C5577-150-Y-TRS-0003) che di quelle in corso d'opera (doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007, novembre 2019; doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008, gennaio 2020; doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009, marzo 2020; doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020). I valori osservati, infatti, oltre ad essere comparabili o inferiori a quanto riportato in precedenza, presentano il rispetto degli SQA stabiliti dalla normativa vigente (DLgs. 152/06) in tutte le stazioni e quote.

Sulla base di quanto sopra descritto, i risultati di questa prima campagna post operam, suggeriscono come lo stato dell'area indagata non sia riconducibile a condizioni ambientali alterate da attività antropiche.

Per maggiori dettagli sui metodi, metodiche analitiche ed esiti delle singole analisi svolte si rimanda al documento riportato in ALLEGATO 1.

## 2.2. RILASCIO DI METALLI DAGLI ANODI SACRIFICALI DELLA CONDOTTA

Il monitoraggio del rilascio di metalli dagli anodi sacrificali della condotta offshore è in linea con quanto richiesto nelle note tecniche (Prot. 0075141-32 del 11 dicembre 2017 e Prot. 0014701-32 del 08/03/2018) che ISPRA ed ARPA Puglia hanno congiuntamente predisposto per la verifica di ottemperanza alla prescrizione A.16 del D.M. 223/2014.

Il monitoraggio è stato e sarà svolto per l'intera durata della fase di esercizio della condotta e riguarderà la caratterizzazione del sedimento sia dal punto di vista chimico (Zn, Al) che biologico (test di bioaccumulo).

Il monitoraggio è stato effettuato tenendo conto di quanto riportato nella seguente documentazione:

- “Prescrizione A.16 - Anodi Sacrificali per la Condotta Offshore - Composizione della Lega Metallica” (doc. OPL00-SPF-109-K-TDX-0011 rev. 00 del 10 ottobre 2017) trasmessa da Trans Adriatic Pipeline AG con nota LT-TAPIT-ITSK-01093 del 10/11/2017 (prot. ARPA Puglia del 10/11/2017 e prot. ISPRA del 10/11/2017);
- Nota tecnica Prot. 0075141-32 del 11 dicembre 2017 che ISPRA ed ARPA Puglia hanno congiuntamente predisposto per la verifica di ottemperanza alla prescrizione A.16 del D.M.223/2014 (come modificato dal D.M. 72/2015). Tale nota è stata emessa a seguito dell'analisi della documentazione OPL00-SPF-109-K-TDX-0011 rev. 00 del 10 ottobre 2017;
- “Risposte alle osservazioni ISPRA ed ARPA Puglia di cui alla nota tecnica Prot. 0075141-32 del 11 dicembre 2017” (doc. IAL00-ERM-643-Y-TAE-1063) trasmesse con nota LT-TAPITITSK-01215 del 05/02/2018 redatte al fine di rispondere alle osservazioni riportate nella nota tecnica sopra citata;

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. n°.:	OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001	Rev. n°	0
	Titolo Doc.:	Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam - Sezione Offshore Report trimestrale n° 1 - Aprile/giugno 2021	Pag.	10 di 17

- Nota tecnica Prot. 0014701-32 del 08/03/2018 che ISPRA ed ARPA Puglia hanno congiuntamente predisposto a seguito dell'analisi del documento IAL00-ERM-643-Y-TAE-1063.

Nel trimestre in oggetto è stata condotta per la fase post operam la prima campagna di monitoraggio comprensiva di campionamenti e analisi del rilascio di metalli in ambiente marino (bioaccumulo di Al e Zn nel polichete *Hediste diversicolor*) in linea con quanto richiesto dal Programma di Monitoraggio Relativo agli Anodi Sacrificali per la Condotta Offshore Verifica di ottemperanza alla prescrizione A.16 del D.M. 223/2014 rev. 0 del 19/03/2018 (doc. IAL00-ERM-643-Y-TAE-1069).

Il monitoraggio è stato effettuato tramite campionamenti di sedimento in 15 stazioni e successivo test di bioaccumulo nel polichete *Hediste diversicolor*.

### 2.2.1. RISULTATI DELLA PRIMA CAMPAGNA POST OPERAM PER IL RILASCIO DEGLI ANODI SACRIFICALI

Di seguito è riportata una sintesi dei risultati relativi alla prima campagna di indagine effettuata tra il 26 e il 29 aprile 2021 della componente rilascio di metalli dagli anodi sacrificali, i risultati completi, le modalità di monitoraggio, l'ubicazione delle stazioni di campionamento e le analisi effettuate sono riportati in Allegato 2 del doc. OPL00-C37090-601-Y-TRS-0002 *“Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore del rilascio degli anodi sacrificali per la condotta - Verifica di ottemperanza alla prescrizione A.16 del D.M. 223/2014”*.

In occasione di questa prima campagna di monitoraggio post operam svolta nel mese di aprile 2021 non si segnalano anomalie rilevanti.

In base ai risultati del test di bioaccumulo sul polichete *Hediste diversicolor*, effettuato per testare il possibile rilascio di metalli (alluminio e zinco) nell'ambiente marino, si è evidenziata l'assenza di bioaccumulo negli organismi esposti ai sedimenti nella maggior parte delle stazioni. Solo per 5 stazioni si sono osservate, limitatamente all'alluminio, concentrazioni più alte rispetto ai policheti non esposti al sedimento. Comunque, tali concentrazioni rientrano nell'intervallo di valori riportato per aree relativamente incontaminate.

Sulla base di quanto sopra descritto, i risultati di questa prima campagna post operam, suggeriscono come lo stato dell'area indagata non sia riconducibile a condizioni ambientali alterate da attività antropiche.

Per maggiori dettagli sui metodi, metodiche analitiche ed esiti delle singole analisi svolte si rimanda al documento riportato in ALLEGATO 2.

### 2.3. MONITORAGGIO DEI SEDIMENTI SUPERFICIALI (Par. 3.2.2 del PMA)

Il monitoraggio ambientale per la caratterizzazione della qualità dei sedimenti superficiali e del macrozoobenthos post operam verrà effettuato nell'area del punto di uscita a mare del microtunnel in 12 stazioni di campionamento come descritto nel PMA.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. n°.:	OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001	Rev. n°	0
 SHELTER Sustain your business	Titolo Doc.:	Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam - Sezione Offshore Report trimestrale n° 1 - Aprile/giugno 2021	Pag.	11 di 17

La prima campagna post operam per questa componente e' prevista nel mese di Ottobre 2021.

## 2.4. CARATTERIZZAZIONE DELLE BIOCENOSI (HABITAT DEI FONDALI MARINI) (Par. 3.2.5 del PMA)

Il monitoraggio ambientale per la caratterizzazione delle biocenosi riguarda l'area che si estende dalla costa fino alla batimetrica di circa 70 m di profondità. Tale monitoraggio comprende:

- mappatura biocenosi nell'area di scavo e aree limitrofe;
- ricognizione video-fotografica stato degli habitat lungo l'area di trincea;
- campionamento fondi duri e calcolo indice PREI su Posidonia;
- campionamento dei fondi molli corrispondente al monitoraggio del Benthos già previsto per i sedimenti.

Il monitoraggio è effettuato come descritto nel PMA utilizzando SSS (*Side Scan Sonar*), MBES (*Multibeam Echosounder*), campionamenti tramite benna Van Veen, video effettuati con ROV e immersioni.

La prima parte del monitoraggio riguardante i rilievi SSS e MBES è stata svolta nei mesi di Maggio-Giugno 2021; i restanti rilievi sono ancora in fase di esecuzione. I risultati complessivi del monitoraggio verranno consegnati una volta terminate tutte le fasi operative, e sintetizzati nei prossimi report trimestrali.

## 2.5. FASI 1,2 E 3 DEL PIANO DI RECUPERO DELLA POSIDONIA

Il piano di recupero della posidonia si compone di tre fasi:

- Fase 1: focalizzata sulla preparazione dello Studio, sulla base dei risultati del monitoraggio post operam, sviluppato per valutare la potenzialità del trapianto sperimentale su piccola scala definendo le sedi per il trapianto e il programma di monitoraggio post-trapianto (Studio basato sull'attività di monitoraggio corrispondenti alla Caratterizzazione della Biocenosi);
- Fase 2: esecuzione del trapianto in campo su piccola scala e successivo programma di monitoraggio;
- Fase 3: sulla base della riuscita del trapianto su piccola scala (Fase 2), comprenderà l'attuazione di un trapianto su un'area più vasta.

La prima fase del piano di recupero inizierà quando il monitoraggio delle Biocenosi verrà completato; La fase del trapianto pilota (Fase 2) è prevista a valle della verifica dello Studio e dell'autorizzazione a procedere da parte degli Enti coinvolti nella verifica di ottemperanza alla condizione ambientale n.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. n°.:	OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001	Rev. n°	0
	Titolo Doc.:	Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam - Sezione Offshore Report trimestrale n° 1 - Aprile/giugno 2021	Pag.	12 di 17

5 del Provvedimento di Esclusione dalla VIA della prescrizione A.5 del DM 223/2014 - Prot. MATTM n.116 del 09.03.2018.

## 2.6. MONITORAGGIO DELLE BIOCOSTRUZIONI A.7 (Par. 3.2.6 del PMA)

Il monitoraggio delle Biocostruzioni per la Prescrizione A7 riguarda le 5 aree, mappate in fase ante operam, interessate dal corridoio di posa della condotta.

Il monitoraggio è effettuato come descritto nel PMA utilizzando SSS (*Side Scan Sonar*), MBES (*Multibeam Echosounder*) e video effettuati con ROV per caratterizzare lo stato delle biocostruzioni, presenti nelle 5 aree, e comparare lo stato delle stesse con quanto rilevato in fase ante operam.

La prima parte del monitoraggio riguardante i rilievi SSS e MBES è stata svolta nei mesi di Maggio-Giugno 2021, i restanti rilievi sono ancora in fase di esecuzione. I risultati complessivi del monitoraggio verranno consegnati una volta terminate tutte le fasi operative, e sintetizzati nei prossimi report trimestrali.

## 2.7. MONITORAGGIO DELLE BIOCOSTRUZIONI A.8 (Par. 3.2.6 del PMA)

Il monitoraggio delle Biocostruzioni per la Prescrizione A8 è effettuato come descritto nel PMA.

Per le biocostruzioni individuate in fase ante operam ed ubicate a profondità inferiori a -40m saranno condotti i seguenti monitoraggi:

### Prelievo di Campioni:

- Campionamenti di roccia/bioconcrezioni per lo studio del popolamento macroalgale e la stima del grado di bioconcrezionamento;
- Campionamenti di sedimento nell'intorno degli affioramenti per lo studio del macrozoobenthos;
- Campionamento del microfitobenthos (di fondo duro e di fondo molle).

### Censimenti Visivi in Immersione Subacquea

- Bioconcrezioni;
- Fauna ittica.

### Riprese Video-Fotografiche

Raccolta di documentazione fotografica ad alta definizione e georeferenziata dei popolamenti indagati con riferimento alle bioconcrezioni.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. n°.:	OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001	Rev. n°	0
	Titolo Doc.:	Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam - Sezione Offshore Report trimestrale n° 1 - Aprile/giugno 2021	Pag.	13 di 17

## Analisi in Laboratorio dei Campioni e del Materiale Video-Fotografico

Caratterizzazione qualitativa e quantitativa dei popolamenti bentonici per la classificazione dei gruppi sistematici più rappresentativi e individuazione dei principali organismi:

- Popolamento macroalgale;
- Popolamento microfitobentonico;
- Popolamento macrozoobentonico di fondo molle delle aree circostanti gli affioramenti;
- Fauna ittica (valutazione dei principali gruppi sistematici e la presenza di specie rare).

Per le biocostruzioni individuate ai fini del monitoraggio ed ubicate a profondità maggiori di -40m sono condotti monitoraggi con utilizzo di ROV, Per i campionamenti su fondi molli, il prelievo del sedimento è effettuato attraverso benna Van Veen.

La prima parte del monitoraggio riguardante i campionamenti tramite benna Van Veen è stata svolta nei mesi di Maggio-Giugno 2021, i restanti rilievi sono ancora in fase di esecuzione. I risultati complessivi del monitoraggio verranno consegnati una volta terminate tutte le fasi operative, e sintetizzati nei prossimi report trimestrali.

### 2.8. MONITORAGGIO DELLE BICOSTRUZIONI A.9, A.10 E A.31

Il monitoraggio delle biocostruzioni A.9, A.10 e A.31 è effettuato in linea con quanto riportato nel parere del comitato tecnico VIA n.3167 del 08.11.2020 che fa riferimento ai nuclei di biocostruzioni, espantati prima della posa della condotta, presenti in Area 5 e poi riposizionati sulla condotta stessa una volta posata; inoltre, il monitoraggio verrà effettuato anche su otto biocostruzioni che sono state soggette di pulizia e sulle biocostruzioni interferite dalla posa della condotta.

I monitoraggi per questa componente sono ancora in fase di esecuzione. I risultati complessivi del monitoraggio verranno consegnati una volta terminate tutte le fasi operative, e sintetizzati nei prossimi Report trimestrali.

### 2.9. MONITORAGGIO DELLA FAUNA MARINA (Par. 3.2.7 del PMA)

Il monitoraggio della fauna ittica è condotto, in linea con quanto riportato nel PMA, con tecniche di censimento visivo in immersione in modo da coprire i diversi range batimetrici (<10 metri tra 10 e 20 metri, tra 20 e 30 metri), comprendendo nell'analisi le diverse tipologie di fondale (fondi duri, fondi mobili, aree coperte da fanerogame).

È previsto inoltre il monitoraggio della consistenza quali-quantitativa delle risorse ittiche tramite il campionamento della fauna ittica utilizzando attrezzi da pesca in uso localmente. I campioni ottenuti

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. n°.:	OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001	Rev. n°	0
	Titolo Doc.:	Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam - Sezione Offshore Report trimestrale n° 1 - Aprile/giugno 2021	Pag.	14 di 17

per ogni fondale sono analizzati secondo le tradizionali metodiche dello studio dei popolamenti ittici ed in particolare:

- determinazione delle specie presenti;
- analisi della abbondanza per specie;
- misura della lunghezza per ogni individuo di ciascuna specie;
- determinazione del sesso e della maturità sessuale.

I monitoraggi per questa componente sono ancora in fase di esecuzione. I risultati complessivi del monitoraggio verranno consegnati una volta terminate tutte le fasi operative, e sintetizzati nei prossimi report trimestrali.

## **2.10. MONITORAGGIO DELL'AREA DISSUASORI ANTISTRASCICO**

Il monitoraggio dell'area dove verranno posizionati i dissuasori anti-strascico verrà effettuato tramite censimento visivo e campionamento tramite tramaglio della fauna ittica, nonché mediante il monitoraggio dei fondi duri, da intendersi, in questa prima fase, come la superficie dei blocchi prima dell'installazione sul fondo marino.

La prima campagna di monitoraggio è stata riprogrammata in autunno 2021.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. n°.:	OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001	Rev. n°	0
	Titolo Doc.:	Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam - Sezione Offshore Report trimestrale n° 1 - Aprile/giugno 2021	Pag.	<b>15 di 17</b>

## ALLEGATI

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. n°.:	OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001	Rev. n°	0
	Titolo Doc.:	Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam - Sezione Offshore Report trimestrale n° 1 - Aprile/giugno 2021	Pag.	16 di 17

**ALLEGATO 1 – Documento OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001 -  
 Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale  
 offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico  
 delle acque**

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. n°.:	OPL00-C37090-601-Y-TRX-0001	Rev. n°	0
	Titolo Doc.:	Servizi di indagine, campionamento e analisi offshore eseguiti in conformità al Progetto di Monitoraggio Ambientale – Fase Post-Operam - Sezione Offshore Report trimestrale n° 1 - Aprile/giugno 2021	Pag.	17 di 17

**ALLEGATO 2 – Documento OPL00-C37090-601-Y-TRS-0002 -  
 Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale  
 offshore per in rilascio di metalli dagli anodi sacrificali della  
 condotta - Verifica di ottemperanza alla prescrizione A.16  
 del D.M. 223/2014**