TAP AG

Progetto Trans Adriatic Pipeline

Relazione di Monitoraggio in Corso d'Opera della componente Anfibi in ottemperanza alla prescrizione A.31) del D.M. 223 del11/09/2014

Aree interessate dalla Fase 2 e Fase 3 - Anno 2020

0	20/12/2020	Emesso per informazione	IFI	P. Bigoni	G. La Gioia	M. Scabbia
Rev.	Data revisione (gg-mm-aaaa)	Motivo dell'emissione		Preparato da	Verificato da	Approvato da

	Contrattista nome:	SHELTER -
	Contrattista Progetto No.:	426-P20-MAR-TAP
	Contrattista Doc. No.:	
	Tag No's.:N/A	

Contratto TAP AG N° C37201	*Progetto N°:*WBS 11.D.01.F004:

PO No.: 4500000859		*Pagina:***1 di 24**

TAP AG Documento No.:

IAL00-C37021-100-Y-TRS-0034

INDICE

1. INTRODUZIONE 4

1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 4

1.2 FINALITA' DEL MONITORAGGIO 4

1.3 BREVE SINTESI DEI LAVORI 5

1.4 CONTENUTO DEL DOCUMENTO 5

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI INDAGINE ESEGUITE 6

2.1 PREMESSA 6

2.2 UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE 6

2.3 MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE INDAGINI 10

3. RISULTATI DELLE INDAGINI 12

4. CONCLUSIONI 13

5. BIBLIOGRAFIA 14

ALLEGATI 15

ELENCO DELLE TABELLE

Tabella 1.1 – Elaborati allegati al Rapporto di Campionamento 5
Tabella 2.1 – PMA componente Anfibi nella fase in Corso d'Opera. 6
Tabella 2.2 – Caratteristiche dei transetti. 7
Tabella 2.3 – Relazioni tra transetti effettuati e cantiere nella fase CO 8
Tabella 2.4 – Campagne di rilevamento di Anfibi nel 2020 10
Tabella 3.1 – Anfibi censiti 12
Tabella 3.2 – Status degli Anfibi censiti durante il monitoraggio (da Stoch & Genovesi, 2016, integrata con Rondinini et al., 2013) 12
Tabella 4.1 – Specie di anfibi censite e la loro abbondanza totale nei diversi anni e fasi di progetto. 13

ALLEGATI

ALLEGATO A – Elaborati grafici: 16
ALLEGATO B – Informazioni e dati registrati durante i transetti 18

.

ACRONIMI

AO*: Ante Operam*
ARPA: Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
CO: in Corso d'Opera
D.Lgs.: Decreto Legislativo
DM: Decreto Ministeriale
ISPRA: Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
MATTM: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MT: Microtunnel
PMA: Programma di Monitoraggio Ambientale
PO:*Post Operam*
PRT: Pipeline Receiving Terminal – Terminale di Ricezione del Gasdotto
RoW: Right of Way – Pista di Lavoro
TAP: Trans Adriatic Pipeline

.

1. INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la relazione tecnico-descrittiva delle attività di monitoraggio in Corso d'Opera della componente Anfibi (parte del monitoraggio faunistico previsto per la componente ambientale "Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi") eseguite nell'ambito del Programma di Monitoraggio Ambientale (PMA) in ottemperanza alla prescrizione A.31) del D.M. 223 del 11/09/2014.

Di seguito si riporta un estratto del decreto di compatibilità ambientale con la prescrizione in oggetto A.31:*"Il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato da un Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA - prot. IAL00-ERM-643-Y-TAE-1028) redatto secondo le linee guida del MATTM 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."*

1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'attività di monitoraggio delle componenti Anfibi e Rettili è stata effettuata seguendo le disposizioni individuate dal D.Lgs. 152/2006, dal Decreto Ministeriale di compatibilità ambientale n. 223 del 11/09/2014, dalle "*Linee Guida di ISPRA per la predisposizione del PMA delle opere soggette a procedure di VIA. Indirizzi metodologici specifici: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna) (Capitolo 6.4)*" Rev. 1 del 13/03/2015.

1.2 FINALITA' DEL MONITORAGGIO

Il Monitoraggio Ambientale ha lo scopo di caratterizzare la componente degli Anfibi nell'ambito territoriale interessato dal Progetto (area PRT, Pista di lavoro RoW e area Microtunnel MT) e di verificare eventuali impatti riconducibili alle diverse fasi progettuali. Il monitoraggio di queste componenti animali, realizzato in accordo al PMA, si prefigge le seguenti finalità:

- Misurare lo stato *Ante Operam* (AO), in Corso d'Opera (CO) e *Post Operam* (PO) al fine di documentare l'evolvere della situazione ambientale.
- Controllare le previsioni di impatto durante le fasi di costruzione ed esercizio.
- Garantire il controllo di situazioni particolari in modo da indirizzare le azioni di progetto nel senso del minore impatto ambientale.
- Fornire agli Enti Pubblici preposti gli elementi di verifica della corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.

.

1.3 BREVE SINTESI DEI LAVORI

Le attività di monitoraggio in Corso d'Opera della componente Anfibi presso il sito in oggetto si sono svolte nel febbraio, aprile e settembre del 2020

Complessivamente, sono stati ripetuti, quando possibile, i 43 transetti nelle 15 celle di 1 km di lato più prossime all'area di cantiere già effettuati in fase AO e nei precedenti anni in fase CO quando raggiungibili in relazione alle attività di cantiere.

1.4 CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Il presente documento si articola nelle seguenti 4 sezioni:

1. INTRODUZIONE
2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI INDAGINE ESEGUITE: illustra le modalità utilizzate per l'esecuzione delle attività di campo;
3. RISULTATI DELLE INDAGINI ESEGUITE: riporta le specie, numero e distribuzione degli Anfibi e dei Rettili riscontrati;
4. CONCLUSIONI.

Sono inoltre riportati in allegato i seguenti elaborati (cfr. Tabella 1.1).

Tabella 1.1 – Elaborati allegati al Rapporto di Campionamento

Allegato	Titolo	Formato Digitale (pdf)
A	Griglia chilometrica (celle da 1 km di lato) dell'area interessata dal monitoraggio e transetti effettuati	X
B	Informazioni e dati registrati durante i transetti	X

.

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI INDAGINE ESEGUITE

2.1 PREMESSA

Il PMA prevede che il monitoraggio degli Anfibi sia "*riferito esplicitamente a tutti gli ambienti umidi presenti nell'area di studio (buffer di 1 km per lato del tracciato di progetto), con particolare riferimento alla Palude di Cassano (trattata nel precedente Paragrafo). La metodologia prevista include sia osservazioni dirette (es.: censimento a vista, censimento sulle strade, censimento delle larve), che osservazioni indirette (es.: censimento delle ovature, censimento al canto)*". La Tabella 2.1, estrapolata dal PMA, sintetizza le azioni previste per il monitoraggio degli Anfibi nella fase in Corso d'Opera nelle Aree interessate dalla Fase 2 (costruzione del PRT) e Fase 3 (posa condotta a terra).

Tabella 2.1 – PMA componente Anfibi nella fase in Corso d'Opera.

Corso d'Opera	
Parametro	• Anfibi: specie ed abbondanza.
Area di Indagine	• Fascia di 1 km per lato dal tracciato del PRT e della pista di lavoro, in relazione agli habitat umidi censiti (in riferimento al monitoraggio della vegetazione).
Durata/Frequenza	• 1 campagna di monitoraggio da eseguire durante le attività di cantiere, con sessioni da eseguire a febbraio, a marzo e a settembre.
Strumentazione	• GPS.

Differentemente dalle celle che interessano il Microtunnel, tutte quelle della pista di lavoro e del PRT, ad eccezione della 5, non ospitano alcun ambiente umido, neppure di piccole dimensioni. Ciononostante, come nella fase *Ante operam*, ciascuna cella è stata indagata con il metodo del transetto (utilizzato anche per l'Erpetofauna), che fra quelli previsti dalle "*Linee Guida di ISPRA per la predisposizione del PMA delle opere soggette a procedure di VIA. Indirizzi metodologici specifici: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna) (Capitolo 6.4) Rev. 1 del 13/03/2015*" è apparso il più idoneo per la valutazione dei parametri specie ed abbondanza.

Il PMA prevede lo svolgimento di una campagna di monitoraggio degli Anfibi composta da 3 rilievi nei mesi di febbraio, marzo e settembre.

2.2 UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE

Come previsto dal PMA, l'area di indagine comprende le celle di 1x1 km della griglia UTM che interessano PRT e RoW (Allegato A). Per la fase in Corso d'Opera sono state interessate dal monitoraggio le stesse 15 celle (dalla 5 alla 19) indagate nella fase AO con la ripetizione degli stessi transetti (Allegato A). Per ciascuna cella è stato effettuato uno o più transetti (fino ad un massimo di 5) anche consecutivi ma tenuti separati per le caratteristiche ambientali, per una lunghezza complessiva di circa 500 m.

La scelta del transetto da percorrere è stata effettuata tenendo conto degli habitat presenti affinché fossero indagati quelli più idonei per queste specie che, dopo le raccolte di acqua, sono i muretti a secco, le siepi, le aree di macchia, ecc.

.

Tabella 2.2 – Caratteristiche dei transetti.

cella	transetto	vegetazione	microhabitat	tipo terreno
5	1	Incolto	Vicino canneto	Naturale
	2	Oliveto/macchia	Muretto a secco + macchia	Agricolo
	3	Oliveto	Muretto a secco + alberi + rovi	Agricolo/strada asfaltata
6	1	Oliveto	Muretto + macchia rada	Agricolo
	2	Oliveto	Muretto a secco, a tratti basso + macchia	Agricolo
	3	Oliveto	Muretto a secco basso + vegetazione erbacea	Agricolo
	4	Oliveto	Muretto a secco	Agricolo
7	1	Oliveto	Blocchi di pietra	Agricolo
	2	Oliveto	Muretto a secco	Agricolo
	3	Oliveto	Muretto a secco + macchia sparsa	Agricolo
8	1	Oliveto	Doppio muretto a secco	Agricolo/strada sterrata
	2	Oliveto	Muretto a secco + rovi	Strada sterrata
	3	Oliveto	Muretto a secco + rovi	Agricolo/strada sterrata
9	1	Oliveto	Muretto a secco + alberi	Agricolo
10	1	Oliveto/strada	Muretto + vegetazione erbacea	Agricolo
11	1	Oliveto	Muretto a secco	Agricolo
12	1	Incolto	Muretto a secco + rovi + macchia	Agricolo
	2	Oliveto	Muretto a secco + alberi radi	Agricolo
	3	Oliveto	Muretto a secco	Agricolo
13	1	Oliveto	Muretto a secco	Agricolo
	2	Oliveto	Muretto a secco + macchia	Agricolo
	3	Oliveto	Muretto a secco + bosco	Agricolo
	4	Oliveto	Bosco	Naturale
14	1	Oliveto	Muretto a secco	Agricolo
	2	Oliveto	Muretto a secco + alberi	Agricolo
	3	Oliveto	Muretto a secco + alberi	Agricolo
15	1	Oliveto/rimboschimento	Muretto a secco	Agricolo
	2	Oliveto	Muretto a secco	Agricolo
	3	Oliveto/macchia	Muretto a secco + macchia	Agricolo
	4	Oliveto	Muretto a secco	Agricolo
	5	Oliveto/pascolo	Gariga	Agricolo/naturale
16	1	Oliveto	Muretto a secco + alberi	Agricolo
	2	Oliveto	Muretto a secco	Agricolo
	3	Oliveto	Muretto a secco	Agricolo
	4	Oliveto	Muretto a secco + alberi	Agricolo
	5	Oliveto	Muretto + foglie	Agricolo
17	1	Oliveto	Muretto a secco	Agricolo
	2	Oliveto/pascolo	Muretto a secco	Agricolo
18	1	Oliveto	Muretto a secco + alberi	Agricolo

.

cella	transetto	vegetazione	microhabitat	tipo terreno
	2	Oliveto	Muretto a secco + macchia + alberi	Agricolo
	3	Oliveto	Muretto a secco + alberi	Agricolo
19	1	Oliveto/seminativo	Muretto a secco	Agricolo
	2	Oliveto/seminativo	Muretto a secco + rovi	Agricolo

Durante la fase CO 2020 si è cercato di ripetere gli stessi transetti degli anni precedenti, compatibilmente con l'avanzare del cantiere che, oltre a modificare lo stato dei luoghi, ha impedito in alcuni casi l'accesso fisico a tratti di transetti effettuati nella fase *Ante Operam*, come riassunto nella Tabella 2.3.

Tabella 2.3 – Relazioni tra transetti effettuati e cantiere nella fase CO

cella	transetto	febbraio	aprile	settembre
5	1			
	2			
	3			
6	1	parte del transetto nel cantiere	parte del transetto nel cantiere	
	2	parte del transetto nel cantiere	parte del transetto nel cantiere	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi
	3	parte del transetto nel cantiere	parte del transetto nel cantiere	
	4	parte del transetto nel cantiere	parte del transetto nel cantiere	
7	1			
	2	lavori in corso	lavori in corso	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi
	3			
8	1			
	2			
	3			
9	1	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi	non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi	non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi
	2	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi	non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi	non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi

.

10	1	terreno arato da poco	terreno sfalciato da poco	
11	1	parte del muretto è stato rimosso	parte del muretto è stato rimosso	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi
12	1			
	2	lavori in corso	lavori in corso	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi
	3			
13	1	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi	non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi	non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi
	2	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi	non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi	non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi
	3	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora reimpiantati gli olivi	non ancora reimpiantati gli olivi	non ancora reimpiantati gli olivi
	4	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora reimpiantati gli olivi	non ancora reimpiantati gli olivi	non ancora reimpiantati gli olivi
14	1	erba alta	erba alta	erba alta
	2	erba alta	erba alta	erba alta
	3	erba alta	erba alta	erba alta
15	1	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto	non ancora ripristinato il muretto
	2	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto	non ancora ripristinato il muretto
	3	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto	non ancora ripristinato il muretto
16	1	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora reimpiantati gli olivi	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora reimpiantati gli olivi	non ancora reimpiantati gli olivi
	2	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto	non ancora ripristinato il muretto
	3	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto	non ancora ripristinato il muretto
	4	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora ripristinato il muretto	non ancora ripristinato il muretto
	5	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora reimpiantati gli olivi	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora reimpiantati gli olivi	non ancora reimpiantati gli olivi
17	1			
	2			

.

18	1	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora reimpiantati gli olivi	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora reimpiantati gli olivi	non ancora reimpiantati gli olivi
	2	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora reimpiantati gli olivi	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora reimpiantati gli olivi	non ancora reimpiantati gli olivi
	3	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora reimpiantati gli olivi	rimossa la recinzione del cantiere, non ancora reimpiantati gli olivi	non ancora reimpiantati gli olivi
19	1	erba alta, lavori in corso nel cantiere	erba alta, lavori in corso nel cantiere	lavori in corso nel cantiere

2.3 MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE INDAGINI

Quale tecnica di monitoraggio si era optato, già in fase *Ante Operam*, per i transetti che, fra quelli previsti dalle "*Linee Guida di ISPRA per la predisposizione del PMA delle opere soggette a procedure di VIA. Indirizzi metodologici specifici: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna) (Capitolo 6.4) Rev. 1 del 13/03/2015*", è apparso il più idoneo per la valutazione dei parametri specie ed abbondanza degli Anfibi, oltre che dei Rettili, in ambienti senza adeguati ristagni d'acqua.

Poiché gli Anfibi, soprattutto al di fuori delle aree allagate, si mantengono spesso nascosti, il monitoraggio ha previsto una fase di ricerca attiva degli individui in tutti i microhabitat reputati idonei alle specie in questione come nel caso dei detriti vegetali al suolo.

Solo nella cella 5 si è potuto effettuare il transetto, almeno per alcune decine di metri, limitrofo a vegetazione acquatica, sebbene non sia stato potuto verificare la reale presenza di ristagno d'acqua a causa dell'impedimento fisico creato dalla stessa vegetazione.

I transetti effettuati per la valutazione della presenza di specie di Anfibi e della loro eventuale stima numerica sono stati effettuati a piedi a lenta andatura in modo da poter effettuare l'osservazione diretta ed il conteggio degli individui presenti nel territorio.

Il campionamento è stato effettuato in diverse campagne di rilevamento che si sono svolte nei giorni indicati nella Tabella 2.4, indicativamente dalle 9:15 alle 15:35.

Tabella 2.4 – Campagne di rilevamento di Anfibi nel 2020

Febbraio	Aprile	Settembre
24 - 25	16	09

Contestualmente all'esecuzione dei rilievi sono stati registrati alcuni parametri ambientali, oltre all'ora di inizio e fine, di seguito riportati:

- Visibilità (copertura nuvolosa, foschia, nebbia)
- Vento (assente, debole, moderato, forte)
- Temperatura

.

- Tipologia del terreno
- Condizione del terreno (asciutto, bagnato, allagato)
- Vegetazione fisiognomica
- Microhabitat presenti nel transetto (muri, tronchi cavi, detriti, immondizia, sfasciumi, ecc)

Per ogni transetto è stato registrato con apposito GPS il percorso effettuato.

.

3. RISULTATI DELLE INDAGINI

La seguente sezione riporta e descrive i dati ottenuti mediante i transetti effettuati in merito a presenza ed abbondanza di Anfibi nelle 15 celle che interessano la pista di lavoro e il PRT.

Nelle 15 celle indagate sono stati rinvenuti esclusivamente 3 specie di Anfibi: Rospo comune (*Bufo bufo)*, Raganella (*Hyla intermedia)* e Rana verde (*Pelophylax* kl *esculentus*) tutti nella cella 5, vicino alla Palude di Cassano (Tabella 3.1).

Tabella 3.1 – Anfibi censiti

Cella	*Bufo bufo*	*Hyla intermedia*	*Pelophylax* kl *esculentus*
5	10	1	10

Il Rospo comune era già noto per l'area di studio dove risulta comune, come in gran parte del suo areale, tanto da non essere inclusa nelle specie meritevoli di una rigorosa protezione ai sensi della direttiva Habitat e della Red-List dell'IUCN ed in quella italiana (Tab 3.2 Rondinini et al., 2013).

La raganella, riscontrata in un oliveto nei pressi di macchia mediterranea limitrofa alla Palude di Cassano, è una specie inserita nell'allegato IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) della Direttiva Habitat ed è considerata *a minor preoccupazione* nelle red-list nazionale e globale, anche se in Italia mostra uno stato di conservazione inadeguato e un trend negativo (Tab 3.2 Stoch & Genovesi, 2016).

La Rana verde è specie considerata a minor preoccupazione con stato di conservazione favorevole in Italia ed è inserita nell'allegato V (specie di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione) della direttiva Habitat (Tab 3.2 ; Stoch & Genovesi, 2016).

Tabella 3.2 – Status degli Anfibi censiti durante il monitoraggio (da Stoch & Genovesi, 2016, integrata con Rondinini et al., 2013)

Specie	Allegato Direttiva Habitat	Stato di conservazione nella regione biogeografia mediterranea	Categoria IUCN Italia (2013)	Categoria IUCN Globale (2016)
Bufo bufo			vulnerabile	minor preoccupazione
Hyla intermedia	IV	inadeguato con trend negativo	minor preoccupazione	minor preoccupazione
Pelophylax* kl *esculentus	V	favorevole	minor preoccupazione	minor preoccupazione

Durante il monitoraggio non sono state rilevate le altre 4 specie presenti negli allegati della Direttiva Habitat potenzialmente presenti nella provincia di Lecce: *Lissotriton italicus, Triturus carnifex, Bombina variegata e Bufo viridis)*.

.

4. CONCLUSIONI

Le attività di Monitoraggio Ambientale in Corso d'Opera della componente Anfibi in sito, in ottemperanza alla prescrizione A.31 del D.M. 223/2014, si sono svolte nei mesi di febbraio, aprile e settembre 2020. A causa dell'emergenza COVID-19 e delle difficoltà contingenti non è stato possibile eseguire rilievi al fine del monitoraggio nel mese di marzo e si è perciò deciso di fare il secondo rilevamento nella prima metà di aprile 2020.

Come ci si poteva aspettare dalla totale assenza di zone umide nell'area indagata, gli anfibi sono stati rinvenuti esclusivamente nel transetto limitrofo la Palude di Cassano; non è stata riscontrata la presenza di specie meritevoli di particolari misure di conservazione, se non la raganella. Infatti, sebbene alcune specie di anfibi possano essere rinvenute al di fuori del periodo di riproduzione anche in ambienti asciutti mantengono densità molto basse tanto da ridurre fortemente la probabilità di incontro.

Il confronto con i monitoraggi eseguiti nei precedenti anni, sia in fase *Ante Operam* sia in fase di *Corso Opera,* evidenziano la presenza delle medesime specie riscontrate nelle diverse fasi di progetto con un incremento rispetto all'AO nel numero di individui censiti per singola specie ed una leggera variazione nel numero di esemplari avvistati di *Bufo bufo* e *Pelophylax kl esculentus* rispetto al 2019 attribuibili alle tendenze annuali di popolazione.

Tabella 4.1 – Specie di anfibi censite e la loro abbondanza totale nei diversi anni e fasi di progetto.

	AO 2015	CO 2019	CO 2020
Raganella (*Hyla intermedia)*	1	1	1
Rana verde (*Pelophylax* kl *esculentus*)	1	40	10
Rospo comune (*Bufo bufo)*	1	3	10

.

5. BIBLIOGRAFIA

Rondinini C., Battistoni A., Peronace V. & Teofili C., 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma: 1-56.

Stoch F. & Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie ed habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, serie Manuali e linee guida, 141/2016.

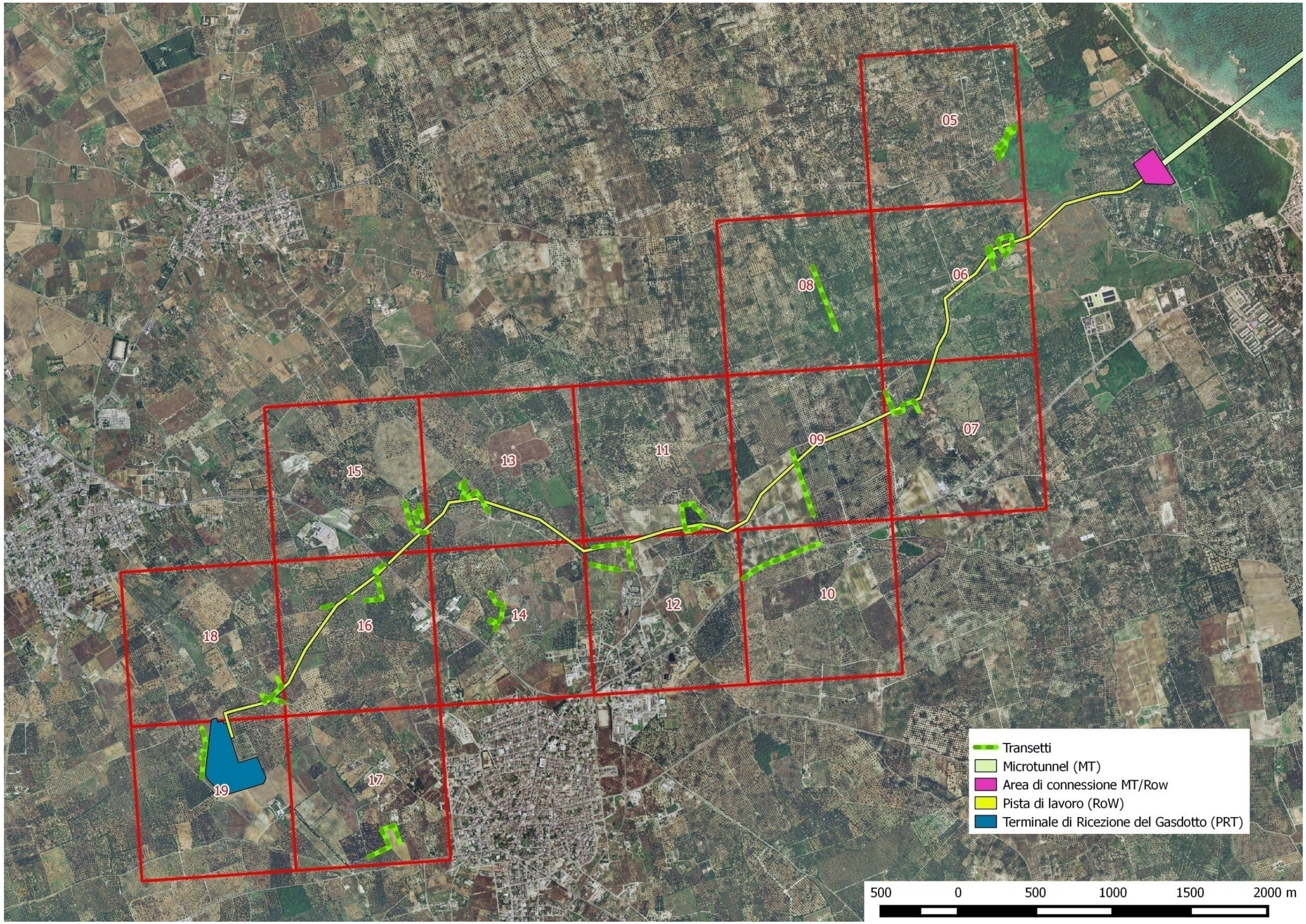
.

ALLEGATI

ALLEGATO A – Elaborati grafici:

Griglia chilometrica (celle da 1 km di lato) dell'area interessata dal monitoraggio e transetti effettuati

.


05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
Transetti
Microtunnel (MT)
Area di connessione MT/Row
Pista di lavoro (RoW)
Terminale di Ricezione del Gasdotto (PRT)
500 0 500 1000 1500 2000 m

ALLEGATO B – Informazioni e dati registrati durante i transetti

.

Data	Cella	Ora		Copertura	Vento	Direzione	T°	Transetto	Condizione terreno	Specie	N°	Note
		Dalle	Alle									
24/02/2020	19	09:58	10:07	0	debole	N	16	1	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori in corso
24/02/2020	19	09:58	10:07	0	debole	N	16	2	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori in corso
24/02/2020	18	10:21	10:36	0	debole	N	18	1	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi
24/02/2020	18	10:21	10:36	0	debole	N	18	2	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi
24/02/2020	18	10:21	10:36	0	debole	N	18	3	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi
24/02/2020	17	10:47	10:59	0	debole	N	20	1	Asciutto	Nessun avvistamento		
24/02/2020	17	10:47	10:59	0	debole	N	20	2	Asciutto	Nessun avvistamento		il terreno incolto l'anno scorso è stato seminato
24/02/2020	16	11:16	11:36	0	moderato	N	19	1	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi
24/02/2020	16	11:16	11:36	0	moderato	N	19	2	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi e il ripristino del muretto
24/02/2020	16	11:16	11:36	0	moderato	N	19	3	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi e il ripristino del muretto
24/02/2020	16	11:16	11:36	0	moderato	N	19	4	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi e il ripristino del muretto
24/02/2020	16	11:16	11:36	0	moderato	N	19	5	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi
24/02/2020	15	11:47	12:03	0	moderato	N	18	1	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il ripristino del muretto
24/02/2020	15	11:47	12:03	0	moderato	N	18	2	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il ripristino del muretto
24/02/2020	15	11:47	12:03	0	moderato	N	18	3	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il ripristino del muretto
24/02/2020	15	11:47	12:03	0	moderato	N	18	4	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il ripristino del muretto
24/02/2020	15	11:47	12:03	0	moderato	N	18	5	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il ripristino del muretto
24/02/2020	14	12:12	12:26	0	moderato	N	17	1	Asciutto	Nessun avvistamento		erba alta
24/02/2020	14	12:12	12:26	0	moderato	N	17	2	Asciutto	Nessun avvistamento		erba alta
24/02/2020	14	12:12	12:26	0	moderato	N	17	3	Asciutto	Nessun avvistamento		erba alta
24/02/2020	12	13:29	13:40	0	moderato	N	18	1	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori in corso
24/02/2020	12	13:29	13:40	0	moderato	N	18	2	Asciutto	Nessun avvistamento		ultimo tratto del transetto nel cantiere
24/02/2020	12	13:29	13:40	0	moderato	N	18	3	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori in corso

.

Data	Cella	Ora		Copertura	Vento	Direzione	T°	Transetto	Condizione terreno	Specie	N°	Note
		Dalle	Alle									
24/02/2020	13	13:51	14:03	0	moderato	N	20	1	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi e il ripristino del muretto
24/02/2020	13	13:51	14:03	0	moderato	N	20	2	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi e il ripristino del muretto
24/02/2020	13	13:51	14:03	0	moderato	N	20	3	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi
24/02/2020	13	13:51	14:03	0	moderato	N	20	4	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi
25/02/2020	5	10:01	10:17	30	moderato	S	18	1	Asciutto	Nessun avvistamento		
25/02/2020	5	10:01	10:17	30	moderato	S	18	2	Asciutto	Nessun avvistamento		
25/02/2020	5	10:01	10:17	30	moderato	S	18	3	Asciutto	Nessun avvistamento		
25/02/2020	8	10:32	10:51	40	moderato	S	19	1	Asciutto	Nessun avvistamento		
25/02/2020	8	10:32	10:51	40	moderato	S	19	2	Asciutto	Nessun avvistamento		
25/02/2020	8	10:32	10:51	40	moderato	S	19	2	Asciutto	Nessun avvistamento		
25/02/2020	8	10:32	10:51	40	moderato	S	19	3	Asciutto	Nessun avvistamento		
25/02/2020	7	11:00	11:04	40	moderato	S	19	1	Asciutto	Nessun avvistamento		
25/02/2020	7	11:00	11:04	40	moderato	S	19	2	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori in corso
25/02/2020	7	11:00	11:04	40	moderato	S	19	3	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori in corso
25/02/2020	9	11:11	11:24	40	moderato	S	19	1	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi e il ripristino del muretto
25/02/2020	11	12:12	12:23	50	forte	S	20	1	Asciutto	Nessun avvistamento		un tratto del transetto eliminato
25/02/2020	10	12:30	12:42	40	forte	S	20	1	Asciutto	Nessun avvistamento		terreno arato da poco
25/02/2020	6	13:04	13:14	30	forte	S	20	1	Asciutto	Nessun avvistamento		ultimo tratto del transetto nel cantiere
25/02/2020	6	13:04	13:14	30	forte	S	20	2	Asciutto	Nessun avvistamento		parte del transetto nel cantiere
25/02/2020	6	13:04	13:14	30	forte	S	20	3	Asciutto	Nessun avvistamento		parte del transetto nel cantiere
25/02/2020	6	13:04	13:14	30	forte	S	20	4	Asciutto	Nessun avvistamento		parte del transetto nel cantiere, censito solo un tratto con erba alta a tratti
16/04/2020	19	09:33	09:46	0	moderato	NNE	15	1	Asciutto	Nessun avvistamento		vegetazione folta
16/04/2020	19	09:33	09:46	0	moderato	NNE	15	2	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	18	10:03	10:20	0	moderato	NNE	15	1	Asciutto	Nessun avvistamento		

.

Data	Cella	Ora		Copertura	Vento	Direzione	T°	Transetto	Condizione terreno	Specie	N°	Note
		Dalle	Alle									
16/04/2020	18	10:03	10:20	0	moderato	NNE	15	2	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	18	10:03	10:20	0	moderato	NNE	16	3	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	17	10:26	10:43	0	moderato	NNE	16	1	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	17	10:26	10:43	0	moderato	NNE	16	2	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	16	10:52	11:18	0	moderato	NNE	16	1	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	16	10:52	11:18	0	moderato	NNE	16	2	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	16	10:52	11:18	0	moderato	NNE	16	3	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	16	10:52	11:18	0	moderato	NNE	16	4	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	16	10:52	11:18	0	moderato	NNE	16	5	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	15	11:37	12:05	0	moderato	NNE	16	1	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il ripristino del muretto
16/04/2020	15	11:37	12:05	0	moderato	NNE	16	2	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il ripristino del muretto
16/04/2020	15	11:37	12:05	0	moderato	NNE	16	3	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il ripristino del muretto
16/04/2020	15	11:37	12:05	0	moderato	NNE	16	4	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il ripristino del muretto
16/04/2020	15	11:37	12:05	0	moderato	NNE	16	5	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il ripristino del muretto
16/04/2020	13	12:07	12:37	0	moderato	NNE	16	2	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi e il ripristino del muretto
16/04/2020	13	12:07	12:37	0	moderato	NNE	16	3	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi
16/04/2020	13	12:07	12:37	0	moderato	NNE	16	4	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi
16/04/2020	13	12:07	12:37	0	moderato	NNE	16	1	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi e il ripristino del muretto
16/04/2020	14	14:00	14:20	0	moderato	NNE	18	1	Asciutto	Nessun avvistamento		erba alta
16/04/2020	14	14:00	14:20	0	moderato	NNE	18	1	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	14	14:00	14:20	0	moderato	NNE	18	2	Asciutto	Nessun avvistamento		erba alta
16/04/2020	14	14:00	14:20	0	moderato	NNE	18	3	Asciutto	Nessun avvistamento		erba alta
16/04/2020	12	14:27	14:35	0	moderato	NNE	18	1	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	12	14:27	14:35	0	moderato	NNE	18	2	Asciutto	Nessun avvistamento		

.

Data	Cella	Ora		Copertura	Vento	Direzione	T°	Transetto	Condizione terreno	Specie	N°	Note
		Dalle	Alle									
16/04/2020	12	14:27	14:35	0	moderato	NNE	18	3	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori in corso
16/04/2020	11	14:38	14:57	0	moderato	NNE	18	1	Asciutto	Nessun avvistamento		un tratto del transetto eliminato
16/04/2020	9	15:03	15:17	0	moderato	NNE	18	1	Asciutto	Nessun avvistamento		lavori completati ma senza il reimpianto degli ulivi e il ripristino del muretto
16/04/2020	7	15:31	16:04	0	moderato	NNE	18	1	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	7	15:31	16:04	0	moderato	NNE	18	2	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	7	15:31	16:04	0	moderato	NNE	18	3	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	7	15:31	16:04	0	moderato	NNE	18	3	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	8	16:07	16:35	0	moderato	NNE	18	1	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	8	16:07	16:35	0	moderato	NNE	18	2	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	8	16:07	16:35	0	moderato	NNE	18	3	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	5	16:30	16:42	0	moderato	NNE	18	1	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	5	16:30	16:42	0	moderato	NNE	18	1	Asciutto	Rana verde	10	>
16/04/2020	5	16:30	16:42	0	moderato	NNE	18	1	Asciutto	Raganella	1	
16/04/2020	5	16:30	16:42	0	moderato	NNE	18	1	Asciutto	Rospo comune	10	>
16/04/2020	5	16:30	16:42	0	moderato	NNE	18	2	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	5	16:30	16:42	0	moderato	NNE	18	3	Asciutto	Nessun avvistamento		
16/04/2020	6	17:00	17:28	0	moderato	NNE	18	4	Asciutto	Nessun avvistamento		Recinzione di cantiere rimossa
16/04/2020	6	17:00	17:28	0	moderato	NNE	18	3	Asciutto	Nessun avvistamento		gran parte del transetto nel cantiere, l'altro non raggiungibile
16/04/2020	6	17:00	17:28	0	moderato	NNE	18	2	Asciutto	Nessun avvistamento		parte del transetto nel cantiere
16/04/2020	6	17:00	17:28	0	moderato	NNE	18	1	Asciutto	Nessun avvistamento		ultimo tratto del transetto nel cantiere
16/04/2020	10	17:42	17:57	0	moderato	NNE	18	1	Asciutto	Nessun avvistamento		erba sfalciata da poco
09/09/2020	**5**	**09:20**	**09:35**					**1**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**5**	09:20	09:35					**2**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**5**	09:20	09:35					**3**	Asciutto	Nessun avvistamento		

.

Data	Cella	Ora		Copertura	Vento	Direzione	T°	Transetto	Condizione terreno	Specie	N°	Note
		Dalle	Alle									
09/09/2020	**6**	**09:05**	**09:15**					**1**	Asciutto	Nessun avvistamento		Recinzione di cantiere rimossa, non ripristinato muretti a secco e reimpiantati gli olivi
09/09/2020	**6**	**09:05**	09:15					**2**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**6**	**09:05**	09:15					**3**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**7**	10:02	10:18					**1**	Asciutto	Nessun avvistamento		Recinzione di cantiere rimossa, non ripristinato muretti a secco e reimpiantati gli olivi
09/09/2020	**7**	10:02	10:18					**2**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**7**	10:02	10:18					**3**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**8**	09:45	10:00					**1**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**8**	09:45	10:00					**2**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**8**	09:45	10:00					**3**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**9**	10:23	10:30					**1**	Asciutto	Nessun avvistamento		non ancora ripristinato muretti a secco e reimpiantati gli olivi\
09/09/2020	**10**	10:32	10:47					**1**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**11**	10:49	11:04					**1**	Asciutto	Nessun avvistamento		Recinzione di cantiere rimossa, non ripristinato muretti a secco e reimpiantati gli olivi
09/09/2020	**12**	11:06	11:17					**1**	Asciutto	Nessun avvistamento		Recinzione di cantiere rimossa, non ripristinato muretti a secco e reimpiantati gli olivi
09/09/2020	**12**	11:06	11:17					**2**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**13**	12:10	12:21					**1**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**13**	12:10	12:21					**2**	Asciutto	Nessun avvistamento		non ancora ripristinato il muretto e reimpiantati gli olivi
09/09/2020	**13**	12:10	12:21					**3**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**13**	12:10	12:21					**4**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**14**	**11:26**	**11:40**					**1**	Asciutto	Nessun avvistamento		Erba alta
09/09/2020	**14**	11:26	11:40					**2**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**14**	11:26	11:40					**3**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**15**	11:48	12:07					**1**	Asciutto	Nessun avvistamento		non ancora ripristinato il muretto
09/09/2020	**15**	11:48	12:07					**2**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**15**	11:48	12:07					**3**	Asciutto	Nessun avvistamento		

.

Data	Cella	Ora		Copertura	Vento	Direzione	T°	Transetto	Condizione terreno	Specie	N°	Note
		Dalle	Alle									
09/09/2020	**15**	11:48	12:07					**4**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**15**	11:48	12:07					**5**	Asciutto	Nessun avvistamento		recinzione di cantiere rimossa
09/09/2020	**16**	12:24	13:04					**1**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**16**	12:24	13:04					**2**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**16**	12:24	13:04					**4**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**16**	12:24	13:04					**5**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**17**	13:43	13:54					**1**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**17**	13:43	13:54					**2**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**18**	13:10	13:25					**1**	Asciutto	Nessun avvistamento		rimossa la recinzione del cantiere, non ancora reimpiantati gli olivi
09/09/2020	**18**	13:10	13:25					**2**	Asciutto	Nessun avvistamento		
09/09/2020	**18**	13:10	13:25					**3**				
09/09/2020	**19**	13:27	13:40					**1**				erba alta, lavori in corso
09/09/2020	**19**	13:27	13:40					**2**				

.