

Committente: Trans Adriatic Pipeline AG

CPL00-WGP-000-S-TRS-0001

Mandatario: Werner Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH

Rev.: 0C

Titolo del Progetto:
Trans Adriatic Pipeline – TAP

Titolo del Documento:
Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning

Rev.	Scopo di emissione	Nota/Descrizione	Orig.	Data
0A	Emesso per DIC	Bozza	SCH/HU	20/06/2013
0B	Emesso per IDC		SCH/HU	25/06/2013
0C	Nuovamente emesso per IDC		SCH/HU	25/07/2013
0E	Nuovamente emesso per IDC		SCH/HU	12/05/2014
00	Emesso per informazione		SCH/HU	26/05/2014

	FORNITORE			AZIENDA	
	Elaborato	Verificato	Approvato		
Nome/Firma	Scherer, Heinz Hunsmann, Stefan	Siry	Rhebaum		
Data	2014-05-26	2014-05-26	2014-05-26		
Org. / Reparto	WGP	ENT/TMG	ENT/TMG		
Stato del Documento	Preparato			Accettato* (Commerciale)	Accettato* (Tecnico)

 Trans Adriatic Pipeline		Pagina 2 di 17				
		Co	Codice azienda	Co	Codice info.	Tip
Titolo del Progetto: Titolo del Documento:	Trans Adriatic Pipeline – TAP Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning					CPL00-WGP-000-S-TRS-0001 Rev.: 0C

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
1.1	Generale	3
1.2	Obiettivo dello studio	3
1.3	Limiti italiani di immissione del rumore	4
2	DOCUMENTAZIONE UTILIZZATA	7
3	STANDARD E LINEE GUIDA ADOTTATI	7
4	DESCRIZIONE DEL SITO	8
4.1	Situazione locale, Punti recettori sensibili	8
4.2	Prova Idrostatica	9
5	MODELLAZIONE ACUSTICA	10
5.1	Metodologia	10
5.2	Condizioni meteorologiche considerate	10
6	SPECIFICHE RELATIVE ALL'EMISSIONE DI RUMORE E MISURE DI CONTROLLO DEL RUMORE ASSOCIATE	11
7	LIVELLI DI RUMORE PREVISTI	12
8	CONCLUSIONE	14
GLOSSARIO		16

 		Pagina 3 di 17				
		Co	Codice azienda	Co	Codice info.	Tip
Titolo del Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo del Documento: Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning		CPL00-WGP-000-S-TRS-0001 Rev.: 0C				

1 INTRODUZIONE

1.1 Generale

La TAP AG si propone di sviluppare il Gasdotto Trans-Adriatico (dall'inglese Trans Adriatic Pipeline - TAP) per il trasporto di gas naturale dalla zona del Medio Oriente attraverso la Grecia, l'Albania e attraverso il mare Adriatico fino all'Italia Meridionale.

Durante la fase di pre-commissioning, che avverrà al termine della realizzazione del gasdotto, questo dovrà essere sottoposto a una serie di processi prima che sia possibile procedere con l'approvvigionamento di gas naturale. Pertanto è di fondamentale importanza accertare che il gasdotto sia in grado di convogliare il gas senza incorrere in problemi di perdite. In questo contesto, dunque, l'iter consueto è quello di eseguire una prova idraulica sul tratto di gasdotto offshore.

Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH ha ricevuto dalla E.ON New Build & Technology GmbH l'incarico di effettuare uno studio di modellazione del rumore del gasdotto proposto *per la fase di spurgo*, a seguito della prova idrostatica eseguita ad ovest di San Foca nella Provincia di Lecce, Italia, nell'area lungo la costa. Lo studio farà parte dello Studio di Impatto Ambientale e Sociale per il sito.

In questo rapporto saranno illustrate tutte le misure di controllo per *la fase di spurgo*, in modo da rispettare i limiti sull'inquinamento acustico in vigore, che saranno trattati in seguito all'interno di questa relazione al paragrafo 1.3. Il focus sulla fase dello spurgo è dato dal fatto che questa fase è quella più rumorosa per quanto riguarda il pre-commissioning.

1.2 Obiettivo dello studio

L'obiettivo di questo studio è quello di individuare le opzioni di mitigazione del rumore nella selezione e progettazione delle apparecchiature, al fine di operare in conformità con i requisiti stabiliti dal governo italiano in materia di livelli sonori. Sulla base dei dati relativi alla misurazione del rumore dei macchinari proposti dovrebbe poi essere effettuato un calcolo dell'impatto del rumore e delle misure di mitigazione necessarie.

Di seguito sono elencate le principali attività svolte nel corso dello studio relativo all'impatto acustico.

 		Pagina 4 di 17				
		Co	Codice azienda	Co	Codice info.	Tip
Titolo del Progetto: Titolo del Documento:		Trans Adriatic Pipeline – TAP Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning		CPL00-WGP-000-S-TRS-0001 Rev.: 0C		

- Verifica della documentazione fornita dalla E.ON New Build & Technology GmbH, compreso il documento Data Site & Utility Data (in italiano: Sito relativo ai dati e dati relativi ai servizi), planimetria e dati topografici.
- Stima/calcolo dei livelli di emissione di rumore (livelli di potenza acustica) per le apparecchiature legate all'operazione proposta.
- Sviluppo di un modello acustico per il funzionamento dei macchinari proposti durante la fase di pre-commissioning del gasdotto e la zona circostante.
- Calcolo dei livelli di rumore presso i recettori sensibili utilizzando il metodo di previsione del rumore descritto nella norma ISO 9613 "Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Parte 2: Metodo generale di calcolo".

Il modello acustico prenderà in considerazione soltanto fonti di rumore continuo e discontinuo durante il normale funzionamento delle apparecchiature proposte.

Le seguenti fonti di rumore devono essere escluse dalla modellazione e dalla determinazione del livello di pressione sonora previsto:

- emissioni di rumore durante le fasi di installazione e di disinstallazione delle apparecchiature
- ulteriori attività quali il rumore stradale dovuto a veicoli in transito, ecc.

1.3 Limiti italiani di immissione del rumore

Secondo le disposizioni di legge devono essere tenuti in considerazione i livelli di immissione del rumore ambientale nei dintorni delle apparecchiature proposte. Nel paragrafo che segue verranno trattati brevemente i criteri medi, al fine di fornire informazioni sulle norme nazionali italiane.

La Legge nazionale n. 447 del 26 ottobre 1995, la "Legge quadro sull'inquinamento acustico", stabilisce un quadro comune per il rumore e indica i principi fondamentali per la protezione dell'ambiente dall'inquinamento acustico provocato da sorgenti fisse o mobili. Secondo la suddetta legge e i decreti ministeriali di riferimento (*Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri – D.P.C.M., 14 novembre 1997*), ogni comune approva un piano di zonizzazione acustica che divide il territorio in classi sulla base delle caratteristiche territoriali (aree commerciali, aree industriali, aree residenziali, ecc.). Per ognuna di queste classi specifiche si definisce un certo livello di protezione dal rumore, come riportato nella Tabella 1.

 		Pagina 5 di 17					
		Co	Codice azienda	Co	Codice info.	Tip	N. di serie
Titolo del Progetto: Titolo del Documento:		Trans Adriatic Pipeline – TAP Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning				CPL00-WGP-000-S-TRS-0001 Rev.: 0C	

Tabella 1: Limiti di immissione del rumore secondo la legislazione italiana (DPCM, 14 novembre 1997, Tabella C)

Classe	Descrizione	Limiti di rumore L_{Aeq} in dB(A)	
		Ore diurne (dalle 06:00 alle 22:00)	Ore notturne (dalle 22:00 alle 06:00)
I – Aree protette	Ospedali, scuole, parchi, case di riposo, aree di interesse urbanistico e architettonico, aree protette	50	40
II - Zone residenziali	Aree con traffico veicolare locale, zona residenziale a bassa densità abitativa, piccole attività commerciali, assenza di attività artigianali e industriali	55	45
III - Aree miste	Le aree con strada locale e traffico di attraversamento, aree residenziali a media densità, uffici, attività artigianali piccole e commerciali, aree agricole e assenza di attività industriali	60	50
IV - Aree caratterizzate dall'intensa attività umana	Aree con strade dal traffico veicolare intenso, ad alta densità residenziale, diverse attività commerciali e artigianali, aree in prossimità di autostrade e ferrovie, aree portuali, aree con piccole attività industriali	65	55
V - Aree prettamente industriali	Aree industriali a bassa densità residenziale	70	60
VI - Solo aree industriali	Aree industriali con assenza di edifici residenziali	70	70

In assenza di un piano di zonizzazione acustica o se questo è ancora in fase di approvazione, i Decreti Ministeriali DPCM 01/03/91 definiscono i limiti di rumorosità per i territori dei comuni nel modo seguente:

 		Pagina 6 di 17				
		Co	Codice azienda	Co	Codice info.	Tip
Titolo del Progetto: Titolo del Documento:	Trans Adriatic Pipeline – TAP Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning		CPL00-WGP-000-S-TRS-0001 Rev.: 0C			

Tabella 2 : Limiti di immissione di rumore in assenza di un piano di zonizzazione acustica (DPCM 1° marzo 1991, articolo 6)

Zona	Limiti di rumore L_{Aeq} in dB(A)	
	Ore diurne (dalle 06:00 alle 22:00)	Ore notturne (dalle 22:00 alle 06:00)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A: Zone residenziali caratterizzate da valore storico, artistico e paesaggistico	65	55
Zona B: Zone residenziali, totalmente o parzialmente sviluppate, che differiscono dalle Zone A	60	50
Aree industriali	70	70

La zona di San Foca, all'interno della linea blu (vedi Allegato 1) è classificata come 'Zona B', mentre l'area esterna alla linea blu è classificata come "Tutto il territorio nazionale".

Il quadro legislativo nazionale, citato sopra, si applica principalmente per rumori da sorgenti fisse. In aggiunta alle leggi nazionali si deve considerare anche la legge regionale n.3 del 12 Feb. 2012 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico"; l'articolo 17, § 3 e 4 si riferisce alle emissioni sonore temporanee dei cantieri edili. L'emissione di rumore è consentita soltanto durante i giorni lavorativi negli orari compresi tra le ore 7:00 e le ore 12:00 e dalle ore 15:00 alle ore 19:00. Non è permesso lavorare al di fuori di questi orari e durante le ore notturne. Inoltre è consentito soltanto l'uso di macchinari da cantiere contrassegnati con una marcatura CE secondo la direttiva 2000/14/CE dell'Unione Europea. I macchinari e le attrezzature in uso non possono superare il valore di 70 dB (A) (in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata (A)) durante le ore lavorative in facciata dell'edificio più esposto.

Di conseguenza, la legge regionale n.3 della Puglia è più vincolante per quanto riguarda le emissioni sonore temporanee rispetto al DPCM 01/03/91 per "tutto il territorio nazionale".

Se durante la fase progettuale si dimostra il fatto di non riuscire ad adempiere alle prescrizioni secondo la legge regionale n.3, per quanto riguarda gli orari di lavoro e/o il limite dei 70 dB(A), si deve chiedere una deroga all'amministrazione comunale competente.

 		Pagina 7 di 17				
		Co	Codice azienda	Co	Codice info.	Tip
Titolo del Progetto: Titolo del Documento:	Trans Adriatic Pipeline – TAP Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning					CPL00-WGP-000-S-TRS-0001 Rev.: 0C

Tabella 3: Limiti di immissione del rumore per le attività temporanee (legge regionale della Puglia 12 febbraio 2002, articolo 17)

Zona	Limiti di rumore L_{Aeq} in dB(A)	
	mattina (07:00 alle 12:00)	pomeriggio (15:00 alle 19:00)
Sulla facciata dell'edificio più esposto	70	70

2 DOCUMENTAZIONE UTILIZZATA

- Baseline noise measurements pipeline Italy (Misurazione del rumore di base per gasdotto, Italia)
N. Documento: IPL00-WGP-000-S-TRS-0001

3 STANDARD E LINEE GUIDA ADOTTATE

DIN EN ISO 3744	“Acustica - Determinazione dei livelli di potenza sonora e dei livelli di energia sonora utilizzando la pressione sonora - Metodi ingegneristici per un campo essenzialmente libero su un piano riflettente”
DIN ISO 9613 Parte 2	Acustica – “Attenuazione del rumore durante la propagazione in ambiente esterno, Parte 2: Metodo generale di calcolo” Data di emissione 10-1999-

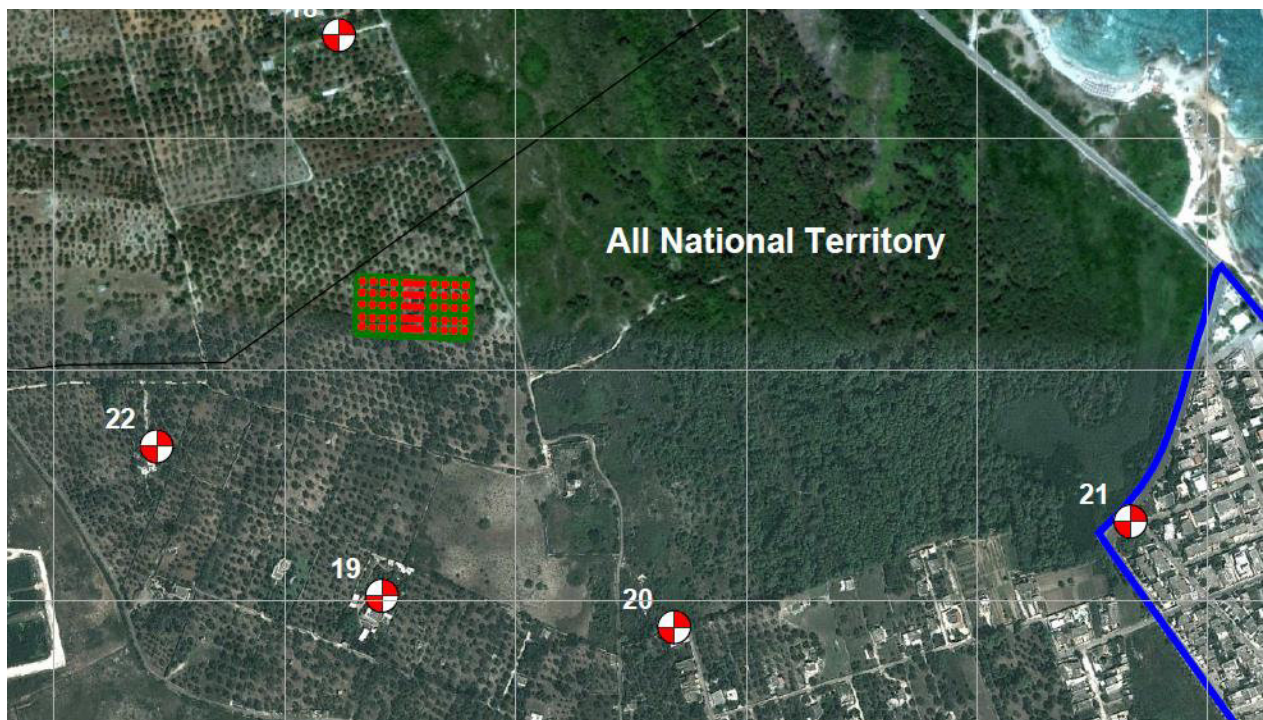
 	Pagina 8 di 17				
	Co	Codice azienda	Co	Codice info.	Tip
Titolo del Progetto: Titolo del Documento:	Trans Adriatic Pipeline – TAP Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning		CPL00-WGP-000-S-TRS-0001 Rev.: 0C		

4 DESCRIZIONE DEL SITO

4.1 Situazione locale, punti recettori sensibili

La zona proposta per lo svolgimento della prova idrostatica fa parte dell'area per il pre-commissioning e si trova nei pressi di San Foca nella Provincia di Lecce, Italia, lungo la costa italiana, all'interno dell'area di cantiere preesistente per il microtunnel. La situazione locale può essere vista anche dall'immagine aerea in basso.

Immagine 1: Immagine dell'aerea che mostra la zona proposta per la prova idrostatica e i comuni limitrofi



La zona è prettamente rurale. La distanza più corta tra la zona proposta per la prova idrostatica e le zone che rientrano nei limiti dei comuni è quella che va fino ai recettori N.18 e N. 22 collocati rispettivamente a nord e a sud, con una distanza di circa 300 m. Una breve descrizione dei recettori sensibili al rumore è riportata nella Tabella 4. Le distanze si riferiscono al centro geometrico dell'impianto di spurgamento.

 	Pagina 9 di 17				
	Co	Codice azienda	Co	Codice info.	Tip
Titolo del Progetto: Titolo del Documento:	Trans Adriatic Pipeline – TAP Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning		CPL00-WGP-000-S-TRS-0001 Rev.: 0C		

Tabella 4: Recettori di rumore sensibili nei pressi della zona scelta per la prova idrostatica

Recettore sensibile	Distanza/Direzione rispetto al sito
N. 16, Abitazione singola	circa 1070 m/ovest
N. 17, Abitazione singola	circa 510 m/nord
N. 18, Piccola area residenziale	circa 300 m/nord
N. 19, Abitazione singola	circa 310 m/sud
N. 20, Piccola area residenziale	circa 450 m/sud-ovest
N. 21, Zona residenziale a nord-ovest di San Foca	circa 810 m/sud-ovest
N. 22, Abitazione singola	circa 310 m/sud

4.2 Prova Idrostatica

La prova idrostatica durante la fase preliminare alla messa in esercizio del gasdotto sarà eseguita per comprovare la resistenza meccanica dell'impianto del gasdotto. Il procedimento comprende il riempimento del gasdotto con un liquido non comprimibile, solitamente acqua, seguito dalla prova idrostatica. Ciò comporta la pressurizzazione del gasdotto fino a giungere alla pressione di prova indicata. La pressione di prova è sempre notevolmente superiore alla pressione massima, e inoltre subisce un tempo di pressione specifico per dare un margine di sicurezza, in base alle disposizioni applicabili. Successivamente, il gasdotto deve essere spurgato, cosa che verrà fatta premendo un pig intelligente (sensore per l'ispezione del gasdotto) attraverso il gasdotto azionato da un gas, solitamente aria compressa o azoto, fornito da un sistema di scarico temporaneo. Il sistema comprende numerosi componenti di cui 20 compressori di alimentazione, 20 compressori booster e 20 essiccatori per l'aria, che sono di notevole rilevanza acustica durante la *fase di spurgo*. Si genererà una pressione di scarico per lo spurgo di circa 150 bar. Se si considera l'intera fase delle prove idrostatiche, la fase dello spurgo è quella più critica da un punto di vista del rumore.

 		Pagina 10 di 17				
		Co	Codice azienda	Co	Codice info.	Tip
Titolo del Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo del Documento: Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning		CPL00-WGP-000-S-TRS-0001 Rev.: 0C				

5 MODELLAZIONE ACUSTICA

5.1 Metodologia

Con lo scopo di stabilire il livello di inquinamento acustico generato dal sito proposto, è stato elaborato un modello 3D a computer. Il modello è stato elaborato usando un software per la previsione del rumore, SoundPLAN, versione 7.1, insieme ai dati topografici forniti in formato digitale. Le maggiori sorgenti di rumore sono state fissate all'interno del modello in base al piano di ripartizione fornito.

Le previsioni di rumore sono state eseguite secondo la norma ISO 9613-2. Il metodo comprende l'interferenza della divergenza geometrica, l'assorbimento a terra, l'assorbimento atmosferico (in conformità con ISO 9613-1), la schermatura (barriera) di attenuazione e le condizioni meteorologiche.

Per la valutazione del rumore relativa alla prova idrostatica, sono stati utilizzati i dati di potenza sonora dal Paragrafo 6, ipotizzando uno scenario in cui tutti i macchinari funzionano simultaneamente. In base alla norma ISO 9613-2, Tabella 5, la precisione del modello rientra in un range di ± 3 dB.

5.2 Condizioni meteorologiche considerate

Le seguenti condizioni ambientali di base tratte dal “Sistema Nazionale per la Raccolta, l'Elaborazione e la Diffusione di Dati Climatologici di Interesse Ambientale” (SCIA - <http://www.scia.sinanet.apat.it>) sono state considerate per lo studio. La SCIA è stata realizzata nel quadro del sistema nazionale di informazione ambientale per stabilire una procedura comune per il calcolo, l'aggiornamento e la rappresentazione dei dati climatologici, utili per la rappresentazione dello stato del clima e la sua evoluzione. Secondo i dati forniti, la previsione del rumore è effettuata per le seguenti condizioni meteorologiche:

Tabella 5: Condizioni meteorologiche considerate nel modello di rumore

Temperatura (° C)	Umidità relativa (%)	Pressione barometrica (hPa)	Velocità del vento
10 - 15	65 – 90	1020	4 - 6 m/s

C_{met} , la correzione meteorologica secondo DIN ISO 6910, è stata ipotizzata pari a zero. La vegetazione è stata omessa dal modello del rumore. Il terreno sottostante le fonti di rumore è

 		Pagina 11 di 17				
		Co	Codice azienda	Co	Codice info.	Tip
Titolo del Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo del Documento: Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning		CPL00-WGP-000-S-TRS-0001 Rev.: 0C				

stato considerato come area utilizzata a fini agricoli, con un fattore di assorbimento del terreno di 1.

6 SPECIFICHE RELATIVE ALL'EMISSIONE DI RUMORE E MISURE DI CONTROLLO DEL RUMORE ASSOCIATE

Il presente documento delinea i livelli di potenza sonora delle fonti di rumore, i quali sono associati alle principali attrezzature responsabili dell'emissione di rumore nei siti proposti durante le diverse fasi della prova idrostatica. L'attrezzatura dei compressori proposti (ad esempio della ditta Atlas Copco) è contrassegnata da un pittogramma di conformità CE che indica il livello di potenza sonora garantito. Il pittogramma è costituito da un singolo numero del livello di potenza sonora garantito espresso in dB (A), il segno L_{WA} , secondo i requisiti relativi all'emissione acustica delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto (Direttiva 2000/14/CE del Parlamento europeo). I valori L_{WA} dei compressori di alimentazione e compressori booster sono stati misurati dalla ditta GENEST il 29/10/2013 presso l'impianto di noleggio della Atlas Copco a Dundee (UK).

Misurazioni di rumore eseguiti sul sistema di asciugatura, eseguiti da GENEST nel luglio del 2013 presso l'impianto di prova di Weatherford a Cipro, dimostrano che questa apparecchiatura deve essere dotata di silenziatori extra in modo da garantire un livello di potenza sonora ridotta. Tutti i livelli di potenza acustica dell'apparecchiatura rilevante per la fase di spurgo sono riassunti nella Tabella 6

Tabella 6: Livelli di potenza sonora delle attrezzature acusticamente rilevanti (Atlas Copco)

Componenti	Carico	L_{WA} in dB(A)	Quantità richiesta
compressori booster	100 %	106	20
FEED Compressore	100 %	110	20
Sistema asciugatura ad aria	100 %	104	20

 	Pagina 12 di 17				
	Co	Codice azienda	Co	Codice info.	Tip
Titolo del Progetto: Titolo del Documento:	Trans Adriatic Pipeline – TAP Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning		CPL00-WGP-000-S-TRS-0001 Rev.: 0C		

Per quanto riguarda i livelli di pressione sonora delle apparecchiature proposte e la distanza più corta al recettore sensibile più vicino, che è di 300 m, si stabilisce che è necessaria l'installazione di barriere fonoassorbenti con un'altezza minima di

$$H = 4 \text{ m}$$

Queste sono state prese in considerazione durante la modellazione della propagazione acustica.

7 LIVELLI DI RUMORE PREVISTI

I livelli di rumore nella zona circostante il sito sono stati calcolati con 'SoundPlan 7.1' come descritto nella sezione 5.1. Il software di previsione è ben riconosciuto e accettato per la sua precisione e la sua validità.

I livelli di rumore calcolati per ciascun recettore, sulla base dei dati modellati e descritti nel paragrafo 6, sono riassunti nella Tabella 7 e nella Tabella 8 di seguito riportati.

Tabella 7: Rumore generato dalle operazioni di spurgo presso i recettori sensibili di giorno

Recettore Sensibile	Livello di rumore iniziale di giorno in dB(A)	Livello di rumore aggiunto durante il giorno in dB(A)	Livello di rumore complessivo durante il giorno in dB(A)	Aumento del rumore iniziale in dB(A)	Limite nazionale di rumore diurno in dB(A)	Superamento del valore limite in dB(A)
N. 16, Abitazione singola	44,1	46,2	48,3	4,2	70	-
N. 17 Abitazione singola	44,1	52,9	53,4	9,3	70	-
N. 18 Piccola area residenziale	44,1	56,9	57,1	13,0	70	-
N. 19, Abitazione singola	44,1	56,5	56,7	12,6	70	-
N. 20 Piccola area residenziale	44,1	53,6	54,1	10,0	70	-
N. 21 Zona residenziale di San	44,1	45,9	48,1	4,0	60	-
N. 22, Abitazione singola	44,1	56,9	57,1	13,0	70	-

 	Pagina 13 di 17				
	Co	Codice azienda	Co	Codice info.	Tip
Titolo del Progetto: Titolo del Documento:	Trans Adriatic Pipeline – TAP Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning				CPL00-WGP-000-S-TRS-0001 Rev.: 0C

Tabella 8: Rumore generato dalle operazioni di spurgo presso i recettori sensibili di notte

Recettore Sensibile	Livello di rumore iniziale di notte in dB(A)	Livello di rumore aggiunto nelle ore notturne in dB(A)	Livello di rumore complessivo nelle ore notturne in dB(A)	Aumento del rumore iniziale in dB(A)	Limite nazionale di rumore notturno in dB(A)	Superamento del valore limite in dB(A)
N. 16 Abitazione singola	35,0	46,2	46,5	11,5	60	-
N. 17 Abitazione singola	35,0	52,9	53,0	18,0	60	-
N. 18 Piccola area residenziale	35,0	56,9	56,9	21,9	60	-
N. 19, Abitazione singola	35,0	56,5	56,5	21,5	60	-
N. 20 Piccola area residenziale	35,0	53,6	53,7	18,7	60	-
N. 21 Zona residenziale di San Foca	35,0	45,9	46,2	11,2	50	-
N. 22 Abitazione singola	35,0	56,9	56,9	21,9	60	-

Dalla Tabella 7 cui sopra, si può notare che i livelli di rumore per le zone denominate “Tutto il territorio nazionale” sono al di sotto dei 60 dB(A) durante il periodo diurno e notturno. Per l’area a San Foca in “zona B” il valore massimo di 50 dB(A) non viene superato.

Va notato che una barriera fonoassorbente alta **4 m** disposta attorno a tutte le unità di compressione è già stata considerata nel modello di rumore.

Il contributo di ogni fonte di rumore al livello di pressione sonora totale aggiuntivo al livello dei recettori sensibili si può desumere dalle tabelle numeriche nell'allegato 2. La ripartizione della zona del rumore per lo scenario modellato a pieno carico è riportata nell'allegato 3.

Si deve notare che i calcoli dei livelli risultanti di rumore totale per i punti recettori più vicini sono basati sui risultati delle misure di rumore di base, documentate all'interno della relazione "Misurazione del rumore di base per gasdotto, Italia" (Baseline noise measurements pipeline Italy) N. Documento: IPL00-WGP-000-S-TRS-0001. Il valore medio misurato durante la notte (dalle ore 22 alle ore 6:00) è stato 35,0 dB(A) ai recettori sensibili n. 19 e n. 22. Questo valore viene adottato come livello di rumore di fondo, non solo per il recettore sensibile più vicino ma anche per i recettori sensibili più distanti.

 		Pagina 14 di 17				
		Co	Codice azienda	Co	Codice info.	Tip
Titolo del Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo del Documento: Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning		CPL00-WGP-000-S-TRS-0001 Rev.: 0C				

8 CONCLUSIONE

Il progetto prevede di effettuare la *Prova Idrostatica* del tratto di gasdotto in mare sul versante italiano nei pressi di San Foca, sito nella Provincia di Lecce vicino alla costa. È stato elaborato un modello di rumore 3D con lo scopo di stimare l'impatto dell'inquinamento acustico nella zona circostante il sito. I risultati della stima in questa relazione indicano che soprattutto per i casi di carico massimo durante lo spurgo sarà generato un impatto acustico presso le abitazioni più vicine che durerà circa una settimana.

Dalla precedente Tabella 7, si può notare che i livelli di rumore saranno inferiori ai 70/60 dB (A) limite diurno consentito dal DPCM 01/03/91 per i livelli di rumore esterno. Durante la notte il livello sonoro massimo è limitato a 60/50 dB (A). I limiti di rumorosità saranno rispettati presso tutti i recettori sensibili durante il giorno e di notte secondo il DPCM 01/03/91.

Le attrezzature utilizzate durante le attività di pre-commissioning, soprattutto durante la fase di spurgo, devono essere conformi agli standard tecnici attuali. I livelli di potenza sonora di tutti i macchinari utilizzati devono adempiere i requisiti per l'emissione acustica delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto (Direttiva 2000/14/CE del Parlamento europeo). Di conseguenza il materiale utilizzato deve essere contrassegnato con un pittogramma di conformità CE che indica il livello di potenza sonora garantito. In base alle attuali conoscenze i limiti di rumore possono essere raggiunti soltanto utilizzando le corrette attrezzature e un sistema di asciugatori con i silenziatori extra. I livelli di potenza sonora delle attrezzature proposte riflettono l'attuale sviluppo tecnologico per le macchine di questa classe.

Inoltre, l'utilizzo di pareti insonorizzate (con rivestimento fonoassorbente verso gli apparecchi) con un'altezza minima di 4 m che circonda tutte le unità è obbligatoria. Gli elementi dei pannelli fonoassorbenti devono essere chiusi completamente, non possono essere lasciati degli spazi vuoti tra gli elementi della parete.

L'attrezzatura utilizzata per lo spurgo del gasdotto deve essere posizionata su di un'area più piccola possibile per massimizzare la distanza tra le fonti di emissione di rumore e i recettori sensibili. Il layout del posizionamento delle macchine deve prendere in considerazione possibili caratteristiche direzionali delle emissioni sonore. La priorità è quella di limitare il più possibile il rumore nelle zone con densità di popolazione più elevate (ad esempio San Foca).

Queste precauzioni e le misure di mitigazione del rumore sopra descritte saranno attuate anche sulle attrezzature per il pre-commissioning; il tempo di funzionamento continuo necessario per la procedura di spurgo del gasdotto va oltre le fasce orarie stabilite dalla normativa regionale della

 		Pagina 15 di 17				
		Co	Codice azienda	Co	Codice info.	Tip
Titolo del Progetto: Titolo del Documento:		Trans Adriatic Pipeline – TAP Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning		CPL00-WGP-000-S-TRS-0001 Rev.: 0C		

Puglia. La legge regionale n.3 della Puglia per quanto riguarda le attività di rumore temporaneo, infatti, è più restrittiva rispetto alla normativa nazionale DPCM 01/03/91 per “Tutto il territorio nazionale”.

A causa di motivi tecnici, infatti, è assolutamente necessario fare funzionare le macchine per un periodo continuo di 24 ore al giorno mentre secondo la legge n.3, articolo 17, della Regione Puglia, il funzionamento delle macchine che emettono rumore è consentito solo durante le ore mattutine (dalle ore 7:00 alle 12:00) e pomeridiane (dalle ore 15:00 alle 19:00). Il livello del rumore non deve superare i 70 dB (A) durante questi periodi.

., Di conseguenza dovrà essere richiesta una deroga all'amministrazione comunale per quanto riguarda le attività di pre-commissioning. In questo contesto si deve però constatare il fatto che lo spurgo della tubazione è un evento unico e che durerà al massimo una settimana. Di conseguenza questo sarà programmato durante un periodo non turistico, p.e. nei mesi invernali, così da arrecare meno disturbo possibile. Questo è particolarmente vero in quanto il numero di abitanti di San Foca è molto più basso durante il periodo non turistico rispetto al picco stagionale in estate.

Questo studio si compone di 17 pagine e di 3 appendici.

Genest und PartnerIngenieurgesellschaft mbH

Ludwigshafen/Rhein, 20 maggio 2014

Scherer/ Dr. Hunsmann

 		Pagina 16 di 17				
		Co	Codice azienda	Co	Codice info.	Tip
Titolo del Progetto: Titolo del Documento:		Trans Adriatic Pipeline – TAP Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning		CPL00-WGP-000-S-TRS-0001 Rev.: 0C		

GLOSSARIO

L_P / L_{pA}	Livello di pressione acustica non ponderato / ponderato in dB / dB(A)
L_{pi}	Livello di pressione acustica all'interno di ambienti o luoghi chiusi in dB / dB(A)
L_{eq} / L_{Aeq}	Livello energetico medio del rumore proveniente da una sorgente non ponderato / ponderato A, livello equivalente continuo di pressione acustica nel corso di un determinato periodo in dB / dB(A)
L_W / L_{WA}	Livello di potenza acustica in dB / dB(A) non ponderato / ponderato A
L'_w	Livello di potenza sonora per unità (m o m ²)
R'_w	Perdita di trasmissione sonora in dB
I_L	Perdita di inserzione in dB
S	Superficie in m ²
S	Distanza in m
K_0	indice angolo solido in dB
A_{div}	Attenuazione da divergenza geometrica
A_{atm}	Attenuazione da assorbimento atmosferico
A_{gr}	Attenuazione per effetto suolo
A_{bar}	Attenuazione da barriera o da screening
A_{misc}	Attenuazione da effetti vari
C_{met}	Correzione meteorologica
dL_{ref}	Aumento del rumore per riflessione

 		Pagina 17 di 17				
		Co	Codice azienda	Co	Codice info.	Tip
Titolo del Progetto: Trans Adriatic Pipeline – TAP Titolo del Documento: Studio sul Rumore della fase di pre-commissioning		CPL00-WGP-000-S-TRS-0001 Rev.: 0C				

ALLEGATI

- Allegato 1: Panoramica topografica
- Allegato 2: Risultati dettagliati della stima del rumore
- Allegato 3: Mappa del rumore

34276750 34277000 34277250 34277500 34277750 34278000 34278250 34278500 34278750

4466000
4465750
4465500
4465250
4465000
4464750
4464500
4464250



Allegato 1

Study
No. 220E7 G1, Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline AG

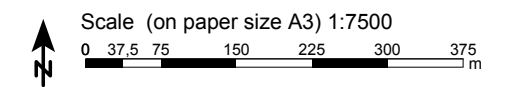
Pipeline Pre-commissioning
near San Foca, Province of Lecce, Italy

Topographical Overview

Map Source:
Google Earth

Legend

- Receptor
- Noise barrier, 4 m height
- Compressor/Dryer
- Zone B



Genest und Partner

Ingenieurbüro
für Schall- und Schwingungsschutz,
Raumakustik, Bauphysik

Mess-Stelle gem. §§ 26, 28 BImSchG
Güteprüfstelle gem. DIN 4109

34276750 34277000 34277250 34277500 34277750 34278000 34278250 34278500 34278750

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Legende

Source No.		Number of source
Source		Source name
Group		Group name
Lw'	dB(A)	Sound power level per m,m ²
l or S	m,m ²	Size of source (length or area)
Lw	dB(A)	Sound power level per unit
Ko	dB	Correction for non spherical emission
s	m	Distance source - receptor point
Adiv	dB	Attenuation due to divergence
Agr	dB	Attenuation due to ground effects
Abar	dB	Attenuation due to barrier
Aatm	dB	Attenuation due to atmospheric absorption
dLrefl	dB	Increase of noise due to reflections
Cmet		Meteorological correction
Lr,i	dB(A)	Assessed sound pressure at receiver

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.1
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	l or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
------------	--------	-------	--------------	----------------------------	-------------	----------	--------	------------	-----------	------------	------------	--------------	------	---------------

Sensitive Receptor No.		16		Ld = 46,2 dB(A)		Ln = 46,2 dB(A)								
1	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1010,4	-71,1	0,3	-4,7	-0,8	0,0	0,0	33,7
2	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1021,6	-71,2	0,3	-5,1	-0,4	0,0	0,0	33,6
3	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1032,8	-71,3	0,3	-5,0	-0,5	0,0	0,0	33,5
4	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1044,2	-71,4	0,3	-5,0	-0,5	0,0	0,0	33,4
5	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1012,0	-71,1	0,3	-5,4	-0,9	0,0	0,0	32,9
6	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1023,3	-71,2	0,3	-6,1	-0,5	0,0	0,0	32,5
7	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1034,4	-71,3	0,3	-6,2	-0,5	0,0	0,0	32,3
8	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1045,5	-71,4	0,3	-6,1	-0,5	0,0	0,0	32,3
9	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1014,0	-71,1	0,3	-5,5	-1,0	0,0	0,0	32,8
10	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1025,4	-71,2	0,3	-6,4	-0,5	0,0	0,0	32,2
11	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1035,9	-71,3	0,3	-6,6	-0,5	0,0	0,0	32,0
12	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1047,2	-71,4	0,3	-6,7	-0,5	0,0	0,0	31,8
13	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1017,0	-71,1	0,3	-5,3	-1,0	0,0	0,0	32,9
14	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1028,3	-71,2	0,3	-6,0	-0,6	0,0	0,0	32,5
15	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1038,8	-71,3	0,3	-6,2	-0,6	0,0	0,0	32,2
16	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1049,7	-71,4	0,3	-6,5	-0,5	0,0	0,0	31,9
17	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1018,6	-71,2	0,3	-5,1	-1,0	0,0	0,0	33,1
18	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1030,0	-71,2	0,3	-5,6	-0,6	0,0	0,0	32,8
19	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1040,4	-71,3	0,3	-6,0	-0,6	0,0	0,0	32,4
20	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	1051,2	-71,4	0,3	-6,3	-0,5	0,0	0,0	32,0
21	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1087,7	-71,7	-2,6	-2,5	-3,4	0,0	0,0	25,9
22	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1098,9	-71,8	-2,6	-7,9	-1,2	0,0	0,0	22,5
23	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1110,1	-71,9	-2,6	-7,8	-1,3	0,0	0,0	22,4
24	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1121,5	-72,0	-2,6	-7,8	-1,3	0,0	0,0	22,4
25	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1089,2	-71,7	-2,6	-8,1	-1,2	0,0	0,0	22,4
26	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1100,4	-71,8	-2,6	-7,7	-1,2	0,0	0,0	22,7

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.2
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	l or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
27	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1111,6	-71,9	-2,6	-7,6	-1,2	0,0	0,0	22,6
28	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1122,7	-72,0	-2,6	-7,6	-1,2	0,0	0,0	22,6
29	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1091,1	-71,7	-2,6	-8,1	-1,3	0,0	0,0	22,3
30	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1102,4	-71,8	-2,6	-8,0	-1,3	0,0	0,0	22,3
31	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1113,0	-71,9	-2,6	-8,2	-1,2	0,0	0,0	22,1
32	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1124,3	-72,0	-2,6	-8,3	-1,2	0,0	0,0	21,9
33	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1093,9	-71,8	-2,6	-7,7	-1,4	0,0	0,0	22,6
34	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1105,2	-71,9	-2,6	-7,5	-1,5	0,0	0,0	22,6
35	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1115,7	-71,9	-2,6	-7,7	-1,4	0,0	0,0	22,4
36	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1126,6	-72,0	-2,6	-7,9	-1,3	0,0	0,0	22,2
37	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1095,4	-71,8	-2,6	-7,4	-1,5	0,0	0,0	22,8
38	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1106,8	-71,9	-2,6	-7,3	-1,5	0,0	0,0	22,7
39	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1117,2	-72,0	-2,6	-7,6	-1,4	0,0	0,0	22,4
40	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	1128,1	-72,0	-2,6	-7,9	-1,3	0,0	0,0	22,1
41	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1056,8	-71,5	-0,1	-14,4	-7,9	0,0	0,0	10,1
42	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1062,4	-71,5	-0,1	-8,9	-9,3	0,0	0,0	14,2
43	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1068,1	-71,6	-0,1	-6,2	-10,6	0,0	0,0	15,5
44	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1074,0	-71,6	-0,1	-5,2	-11,3	0,0	0,0	15,8
45	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1058,6	-71,5	-0,1	-14,5	-7,9	0,0	0,0	10,0
46	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1064,2	-71,5	-0,1	-9,3	-9,2	0,0	0,0	13,9
47	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1070,0	-71,6	-0,1	-6,6	-10,4	0,0	0,0	15,4
48	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1075,9	-71,6	-0,1	-5,3	-11,2	0,0	0,0	15,8
49	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1059,9	-71,5	-0,1	-15,1	-7,8	0,0	0,0	9,5
50	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1065,4	-71,5	-0,1	-9,7	-9,0	0,0	0,0	13,6
51	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1071,2	-71,6	-0,1	-6,8	-10,3	0,0	0,0	15,2
52	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1077,1	-71,6	-0,1	-5,4	-11,1	0,0	0,0	15,7
53	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1061,9	-71,5	-0,1	-15,0	-7,9	0,0	0,0	9,6
54	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1067,5	-71,6	-0,1	-9,6	-9,1	0,0	0,0	13,6

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.3
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	I or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
55	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1073,2	-71,6	-0,1	-6,7	-10,4	0,0	0,0	15,2
56	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1079,1	-71,7	-0,1	-5,4	-11,2	0,0	0,0	15,7
57	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1063,9	-71,5	-0,1	-14,1	-8,0	0,0	0,0	10,3
58	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1069,4	-71,6	-0,1	-9,0	-9,3	0,0	0,0	14,0
59	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1075,2	-71,6	-0,1	-6,3	-10,6	0,0	0,0	15,4
60	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	1081,0	-71,7	-0,1	-5,2	-11,3	0,0	0,0	15,7

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.4
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	l or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
------------	--------	-------	--------------	----------------------------	-------------	----------	--------	------------	-----------	------------	------------	--------------	------	---------------

Sensitive Receptor No.		17		Ld = 52,9 dB(A)		Ln = 52,9 dB(A)								
1	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	472,5	-64,5	0,1	-5,1	-0,4	0,0	0,0	40,2
2	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	476,3	-64,5	0,1	-6,1	-0,4	0,0	0,0	39,0
3	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	480,4	-64,6	0,1	-6,2	-0,4	0,0	0,0	38,9
4	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	484,8	-64,7	0,1	-6,2	-0,5	0,0	0,0	38,8
5	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	484,0	-64,7	0,1	-1,7	-1,0	0,0	0,0	42,7
6	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	487,8	-64,8	0,1	-4,2	-0,7	0,0	0,0	40,4
7	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	491,8	-64,8	0,1	-4,7	-0,7	0,0	0,0	39,9
8	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	495,8	-64,9	0,1	-4,9	-0,7	0,0	0,0	39,6
9	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	496,0	-64,9	0,1	-7,1	-0,3	0,0	0,0	37,9
10	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	499,7	-65,0	0,1	-6,8	-0,3	0,0	0,0	38,1
11	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	503,6	-65,0	0,1	-6,9	-0,3	0,0	0,0	37,9
12	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	507,7	-65,1	0,2	-7,0	-0,3	0,0	0,0	37,7
13	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	509,7	-65,1	0,1	-7,0	-0,3	0,0	0,0	37,8
14	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	513,3	-65,2	0,1	-6,9	-0,3	0,0	0,0	37,7
15	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	517,1	-65,3	0,1	-7,0	-0,3	0,0	0,0	37,6
16	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	520,7	-65,3	0,2	-7,2	-0,3	0,0	0,0	37,3
17	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	519,2	-65,3	0,1	-3,3	-0,8	0,0	0,0	40,7
18	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	523,2	-65,4	0,1	-4,6	-0,6	0,0	0,0	39,6
19	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	526,6	-65,4	0,1	-5,1	-0,6	0,0	0,0	39,0
20	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	530,2	-65,5	0,2	-5,2	-0,7	0,0	0,0	38,9
21	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	503,1	-65,0	-2,4	-6,7	-0,7	0,0	0,0	31,2
22	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	508,4	-65,1	-2,4	-6,8	-0,7	0,0	0,0	31,0
23	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	514,0	-65,2	-2,4	-6,8	-0,7	0,0	0,0	30,9
24	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	519,8	-65,3	-2,4	-6,6	-0,7	0,0	0,0	31,0
25	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	513,9	-65,2	-2,4	-4,5	-1,5	0,0	0,0	32,4
26	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	519,2	-65,3	-2,4	-6,4	-0,8	0,0	0,0	31,1

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.5
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	l or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
27	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	524,6	-65,4	-2,4	-6,3	-0,8	0,0	0,0	31,1
28	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	530,0	-65,5	-2,4	-6,4	-0,8	0,0	0,0	30,9
29	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	525,3	-65,4	-2,4	-8,1	-0,5	0,0	0,0	29,6
30	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	530,4	-65,5	-2,4	-8,0	-0,5	0,0	0,0	29,5
31	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	535,6	-65,6	-2,4	-7,8	-0,5	0,0	0,0	29,6
32	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	541,2	-65,7	-2,4	-7,7	-0,5	0,0	0,0	29,7
33	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	538,3	-65,6	-2,4	-7,9	-0,6	0,0	0,0	29,5
34	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	543,4	-65,7	-2,4	-7,9	-0,6	0,0	0,0	29,4
35	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	548,5	-65,8	-2,4	-7,5	-0,6	0,0	0,0	29,6
36	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	553,4	-65,9	-2,4	-7,4	-0,6	0,0	0,0	29,7
37	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	547,4	-65,8	-2,4	-5,9	-1,0	0,0	0,0	30,9
38	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	552,8	-65,8	-2,4	-5,8	-1,1	0,0	0,0	30,8
39	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	557,5	-65,9	-2,4	-6,0	-1,0	0,0	0,0	30,6
40	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	562,4	-66,0	-2,4	-6,3	-0,9	0,0	0,0	30,3
41	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	489,8	-64,8	-0,1	-14,1	-4,9	0,0	0,0	20,2
42	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	492,0	-64,8	-0,1	-14,1	-4,9	0,0	0,0	20,1
43	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	494,7	-64,9	-0,1	-13,9	-4,9	0,0	0,0	20,2
44	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	497,2	-64,9	-0,1	-14,2	-4,9	0,0	0,0	19,9
45	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	501,2	-65,0	-0,1	-7,6	-6,3	0,0	0,0	25,0
46	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	503,4	-65,0	-0,1	-7,7	-6,3	0,0	0,0	24,9
47	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	506,0	-65,1	-0,1	-7,7	-6,3	0,0	0,0	24,9
48	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	508,4	-65,1	-0,1	-7,8	-6,3	0,0	0,0	24,7
49	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	512,6	-65,2	-0,1	-11,6	-5,3	0,0	0,0	21,8
50	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	514,8	-65,2	-0,1	-5,5	-7,3	0,0	0,0	25,9
51	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	517,3	-65,3	-0,1	-5,5	-7,3	0,0	0,0	25,8
52	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	519,7	-65,3	-0,1	-5,6	-7,3	0,0	0,0	25,7
53	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	524,8	-65,4	-0,1	-11,3	-5,5	0,0	0,0	21,7
54	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	526,9	-65,4	-0,1	-7,3	-6,6	0,0	0,0	24,6

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.6
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	I or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
55	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	529,4	-65,5	-0,1	-4,9	-7,7	0,0	0,0	25,8
56	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	531,7	-65,5	-0,1	-4,9	-7,8	0,0	0,0	25,7
57	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	535,1	-65,6	-0,1	-10,5	-5,7	0,0	0,0	22,1
58	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	537,1	-65,6	-0,1	-6,8	-6,9	0,0	0,0	24,7
59	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	539,6	-65,6	-0,1	-5,4	-7,6	0,0	0,0	25,3
60	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	541,8	-65,7	-0,1	-4,8	-7,9	0,0	0,0	25,6

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.7
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	l or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
------------	--------	-------	--------------	----------------------------	-------------	----------	--------	------------	-----------	------------	------------	--------------	------	---------------

Sensitive Receptor No.		18		Ld = 56,9 dB(A)		Ln = 56,9 dB(A)								
1	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	267,6	-59,5	-0,1	-6,1	-0,2	0,0	0,0	44,0
2	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	269,3	-59,6	-0,1	-6,9	-0,2	0,0	0,0	43,2
3	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	271,6	-59,7	-0,1	-6,9	-0,3	0,0	0,0	43,0
4	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	274,4	-59,8	-0,1	-6,9	-0,3	0,0	0,0	42,9
5	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	279,6	-59,9	-0,1	-3,7	-0,4	0,0	0,0	45,9
6	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	281,4	-60,0	-0,1	-4,9	-0,4	0,0	0,0	44,6
7	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	283,5	-60,0	-0,1	-5,0	-0,5	0,0	0,0	44,3
8	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	285,9	-60,1	-0,1	-5,1	-0,5	0,0	0,0	44,2
9	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	292,1	-60,3	-0,1	-5,9	-0,1	0,0	0,0	43,5
10	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	293,7	-60,4	-0,1	-7,8	-0,2	0,0	0,0	41,6
11	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	295,9	-60,4	-0,1	-7,7	-0,2	0,0	0,0	41,6
12	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	298,4	-60,5	-0,1	-7,8	-0,2	0,0	0,0	41,5
13	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	306,2	-60,7	-0,1	-6,1	-0,2	0,0	0,0	43,0
14	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	307,8	-60,8	-0,1	-7,8	-0,2	0,0	0,0	41,2
15	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	309,9	-60,8	-0,1	-7,8	-0,2	0,0	0,0	41,1
16	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	311,9	-60,9	0,0	-8,0	-0,2	0,0	0,0	40,9
17	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	316,1	-61,0	0,0	-3,9	-0,3	0,0	0,0	44,8
18	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	318,1	-61,0	0,0	-5,8	-0,3	0,0	0,0	42,8
19	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	319,8	-61,1	0,0	-6,1	-0,3	0,0	0,0	42,5
20	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	321,9	-61,1	0,0	-6,1	-0,3	0,0	0,0	42,4
21	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	288,4	-60,2	-2,2	-7,6	-0,4	0,0	0,0	35,6
22	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	293,0	-60,3	-2,2	-7,7	-0,4	0,0	0,0	35,4
23	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	298,1	-60,5	-2,2	-7,7	-0,4	0,0	0,0	35,2
24	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	303,6	-60,6	-2,2	-7,4	-0,4	0,0	0,0	35,3
25	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	299,6	-60,5	-2,2	-5,4	-0,7	0,0	0,0	37,2
26	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	304,2	-60,7	-2,2	-6,8	-0,4	0,0	0,0	36,0

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.8
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	I or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
27	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	309,0	-60,8	-2,2	-6,8	-0,4	0,0	0,0	35,8
28	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	314,1	-60,9	-2,2	-6,8	-0,4	0,0	0,0	35,6
29	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	311,4	-60,9	-2,2	-9,1	-0,3	0,0	0,0	33,5
30	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	315,7	-61,0	-2,2	-9,0	-0,3	0,0	0,0	33,4
31	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	320,4	-61,1	-2,2	-8,8	-0,3	0,0	0,0	33,5
32	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	325,4	-61,2	-2,2	-8,7	-0,3	0,0	0,0	33,5
33	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	324,8	-61,2	-2,2	-9,0	-0,3	0,0	0,0	33,2
34	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	329,0	-61,3	-2,2	-9,0	-0,3	0,0	0,0	33,1
35	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	333,5	-61,5	-2,2	-8,7	-0,4	0,0	0,0	33,3
36	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	337,9	-61,6	-2,2	-8,5	-0,4	0,0	0,0	33,3
37	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	334,2	-61,5	-2,2	-6,3	-0,6	0,0	0,0	35,4
38	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	338,7	-61,6	-2,2	-6,2	-0,6	0,0	0,0	35,3
39	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	342,8	-61,7	-2,3	-6,5	-0,6	0,0	0,0	35,0
40	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	347,1	-61,8	-2,3	-6,9	-0,5	0,0	0,0	34,6
41	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	277,8	-59,9	-0,1	-15,6	-3,2	0,0	0,0	25,2
42	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	279,5	-59,9	-0,1	-15,7	-3,2	0,0	0,0	25,1
43	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	281,6	-60,0	-0,1	-15,5	-3,2	0,0	0,0	25,1
44	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	283,5	-60,0	-0,1	-15,7	-3,2	0,0	0,0	24,9
45	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	289,7	-60,2	-0,1	-10,2	-3,9	0,0	0,0	29,6
46	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	291,3	-60,3	-0,1	-10,3	-3,9	0,0	0,0	29,5
47	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	293,3	-60,3	-0,1	-10,3	-3,9	0,0	0,0	29,4
48	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	295,2	-60,4	-0,1	-10,4	-3,9	0,0	0,0	29,3
49	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	301,7	-60,6	-0,1	-9,1	-4,2	0,0	0,0	30,0
50	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	303,2	-60,6	-0,1	-7,7	-4,5	0,0	0,0	31,0
51	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	305,2	-60,7	-0,1	-7,7	-4,5	0,0	0,0	31,0
52	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	307,0	-60,7	-0,1	-7,8	-4,5	0,0	0,0	30,9
53	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	314,4	-60,9	-0,1	-11,9	-3,8	0,0	0,0	27,3
54	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	315,9	-61,0	-0,1	-6,3	-5,1	0,0	0,0	31,5

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.9
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	I or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
55	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	317,8	-61,0	-0,1	-6,3	-5,1	0,0	0,0	31,4
56	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	319,5	-61,1	-0,1	-6,4	-5,1	0,0	0,0	31,4
57	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	325,1	-61,2	-0,1	-11,1	-4,0	0,0	0,0	27,6
58	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	326,5	-61,3	-0,1	-8,1	-4,6	0,0	0,0	30,0
59	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	328,3	-61,3	-0,1	-5,6	-5,5	0,0	0,0	31,5
60	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	330,0	-61,4	-0,1	-5,6	-5,5	0,0	0,0	31,4

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.10
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	l or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
------------	--------	-------	--------------	----------------------------	-------------	----------	--------	------------	-----------	------------	------------	--------------	------	---------------

Sensitive Receptor No.		Ld = 56,5 dB(A) Ln = 56,5 dB(A)												
1	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	340,5	-61,6	0,0	-5,1	-0,4	0,0	0,0	42,9
2	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	339,6	-61,6	0,0	-5,5	-0,4	0,0	0,0	42,4
3	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	338,9	-61,6	0,0	-5,6	-0,4	0,0	0,0	42,4
4	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	338,6	-61,6	0,0	-5,6	-0,4	0,0	0,0	42,3
5	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	328,5	-61,3	0,0	-7,3	-0,2	0,0	0,0	41,2
6	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	327,4	-61,3	0,0	-8,0	-0,2	0,0	0,0	40,5
7	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	326,8	-61,3	0,0	-8,1	-0,2	0,0	0,0	40,4
8	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	326,7	-61,3	0,0	-8,1	-0,2	0,0	0,0	40,5
9	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	315,9	-61,0	-0,1	-6,6	-0,2	0,0	0,0	42,2
10	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	314,9	-61,0	-0,1	-7,4	-0,2	0,0	0,0	41,4
11	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	314,0	-60,9	0,0	-7,5	-0,2	0,0	0,0	41,3
12	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	313,9	-60,9	0,0	-7,5	-0,2	0,0	0,0	41,3
13	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	301,8	-60,6	-0,1	-4,3	-0,5	0,0	0,0	44,5
14	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	300,8	-60,6	-0,1	-4,8	-0,5	0,0	0,0	44,1
15	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	299,9	-60,5	-0,1	-4,9	-0,5	0,0	0,0	43,9
16	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	300,0	-60,5	-0,1	-5,0	-0,5	0,0	0,0	43,9
17	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	291,9	-60,3	-0,1	-5,8	-0,3	0,0	0,0	43,5
18	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	290,3	-60,3	-0,1	-6,4	-0,3	0,0	0,0	43,0
19	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	289,8	-60,2	-0,1	-6,5	-0,3	0,0	0,0	42,9
20	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	289,8	-60,2	-0,1	-6,5	-0,3	0,0	0,0	42,9
21	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	341,8	-61,7	-2,3	-5,6	-0,7	0,0	0,0	35,8
22	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	343,4	-61,7	-2,3	-5,7	-0,7	0,0	0,0	35,6
23	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	345,3	-61,8	-2,3	-5,8	-0,7	0,0	0,0	35,5
24	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	347,6	-61,8	-2,3	-5,7	-0,7	0,0	0,0	35,5
25	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	329,8	-61,4	-2,2	-8,8	-0,4	0,0	0,0	33,2
26	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	331,4	-61,4	-2,2	-9,0	-0,3	0,0	0,0	33,0

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.11
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	I or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
27	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	333,4	-61,5	-2,2	-8,9	-0,4	0,0	0,0	33,1
28	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	335,9	-61,5	-2,2	-8,6	-0,4	0,0	0,0	33,3
29	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	317,4	-61,0	-2,2	-8,5	-0,3	0,0	0,0	34,0
30	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	319,2	-61,1	-2,2	-8,5	-0,3	0,0	0,0	33,9
31	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	320,9	-61,1	-2,2	-8,6	-0,3	0,0	0,0	33,7
32	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	323,5	-61,2	-2,2	-8,4	-0,3	0,0	0,0	33,8
33	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	303,5	-60,6	-2,2	-5,5	-0,7	0,0	0,0	37,0
34	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	305,4	-60,7	-2,2	-5,5	-0,7	0,0	0,0	36,9
35	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	307,2	-60,7	-2,2	-5,3	-0,7	0,0	0,0	37,0
36	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	310,2	-60,8	-2,2	-5,0	-0,8	0,0	0,0	37,2
37	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	293,6	-60,3	-2,2	-7,3	-0,5	0,0	0,0	35,7
38	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	295,1	-60,4	-2,2	-7,3	-0,5	0,0	0,0	35,7
39	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	297,4	-60,5	-2,2	-7,0	-0,5	0,0	0,0	35,8
40	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	300,2	-60,5	-2,2	-6,6	-0,5	0,0	0,0	36,2
41	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	338,9	-61,6	-0,1	-4,9	-5,9	0,0	0,0	31,5
42	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	339,3	-61,6	-0,1	-4,9	-5,9	0,0	0,0	31,5
43	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	339,4	-61,6	-0,1	-4,9	-5,9	0,0	0,0	31,5
44	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	340,0	-61,6	-0,1	-4,9	-5,9	0,0	0,0	31,4
45	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	326,6	-61,3	-0,1	-5,4	-5,6	0,0	0,0	31,6
46	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	327,0	-61,3	-0,1	-5,5	-5,5	0,0	0,0	31,6
47	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	327,2	-61,3	-0,1	-5,6	-5,5	0,0	0,0	31,5
48	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	327,7	-61,3	-0,1	-5,7	-5,5	0,0	0,0	31,5
49	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	314,0	-60,9	-0,1	-6,8	-4,9	0,0	0,0	31,3
50	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	314,4	-60,9	-0,1	-6,9	-4,9	0,0	0,0	31,2
51	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	314,5	-60,9	-0,1	-7,1	-4,8	0,0	0,0	31,1
52	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	315,1	-61,0	-0,1	-7,2	-4,8	0,0	0,0	31,0
53	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	300,8	-60,6	-0,1	-9,9	-4,0	0,0	0,0	29,4
54	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	301,2	-60,6	-0,1	-10,1	-4,0	0,0	0,0	29,3

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.12
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	I or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
55	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	301,4	-60,6	-0,1	-10,3	-3,9	0,0	0,0	29,1
56	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	302,0	-60,6	-0,1	-10,5	-3,9	0,0	0,0	28,9
57	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	289,9	-60,2	-0,1	-14,8	-3,4	0,0	0,0	25,5
58	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	290,3	-60,2	-0,1	-14,9	-3,4	0,0	0,0	25,4
59	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	290,5	-60,3	-0,1	-15,3	-3,3	0,0	0,0	25,1
60	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	291,1	-60,3	-0,1	-15,4	-3,3	0,0	0,0	24,9

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.13
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	l or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
------------	--------	-------	--------------	----------------------------	-------------	----------	--------	------------	-----------	------------	------------	--------------	------	---------------

Sensitive Receptor No.		20		Ld = 53,6 dB(A)		Ln = 53,6 dB(A)								
1	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	503,6	-65,0	0,1	-4,4	-0,9	0,0	0,0	39,8
2	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	495,8	-64,9	0,1	-4,4	-0,9	0,0	0,0	39,9
3	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	488,0	-64,8	0,1	-4,4	-0,9	0,0	0,0	40,1
4	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	480,4	-64,6	0,1	-7,0	-0,3	0,0	0,0	38,2
5	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	495,0	-64,9	0,1	-6,8	-0,4	0,0	0,0	38,1
6	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	486,9	-64,7	0,1	-6,9	-0,3	0,0	0,0	38,1
7	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	479,1	-64,6	0,1	-7,0	-0,3	0,0	0,0	38,2
8	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	471,5	-64,5	0,1	-7,0	-0,3	0,0	0,0	38,3
9	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	486,0	-64,7	0,1	-6,1	-0,4	0,0	0,0	38,9
10	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	477,8	-64,6	0,1	-6,3	-0,4	0,0	0,0	38,9
11	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	470,1	-64,4	0,1	-6,4	-0,4	0,0	0,0	38,9
12	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	462,2	-64,3	0,1	-7,0	-0,3	0,0	0,0	38,6
13	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	475,8	-64,5	0,1	-3,9	-1,0	0,0	0,0	40,6
14	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	467,4	-64,4	0,1	-4,0	-1,0	0,0	0,0	40,7
15	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	459,5	-64,2	0,1	-4,1	-1,0	0,0	0,0	40,8
16	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	452,0	-64,1	0,1	-7,0	-0,3	0,0	0,0	38,8
17	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	469,1	-64,4	0,1	-6,7	-0,3	0,0	0,0	38,7
18	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	460,2	-64,3	0,1	-5,2	-0,6	0,0	0,0	40,0
19	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	452,6	-64,1	0,1	-5,3	-0,6	0,0	0,0	40,1
20	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	444,8	-64,0	0,1	-5,3	-0,6	0,0	0,0	40,3
21	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	452,8	-64,1	-2,4	-4,3	-1,3	0,0	0,0	33,9
22	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	446,1	-64,0	-2,4	-4,4	-1,3	0,0	0,0	34,0
23	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	439,5	-63,9	-2,3	-4,5	-1,2	0,0	0,0	34,1
24	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	433,0	-63,7	-2,3	-5,4	-0,8	0,0	0,0	33,7
25	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	443,2	-63,9	-2,4	-7,6	-0,5	0,0	0,0	31,6
26	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	436,2	-63,8	-2,3	-7,7	-0,5	0,0	0,0	31,6

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.14
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	I or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
27	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	429,5	-63,7	-2,3	-7,5	-0,5	0,0	0,0	32,0
28	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	423,1	-63,5	-2,3	-5,6	-0,8	0,0	0,0	33,8
29	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	433,2	-63,7	-2,3	-7,2	-0,5	0,0	0,0	32,2
30	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	426,1	-63,6	-2,3	-7,3	-0,5	0,0	0,0	32,3
31	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	419,4	-63,4	-2,3	-7,5	-0,5	0,0	0,0	32,3
32	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	412,6	-63,3	-2,3	-5,8	-0,7	0,0	0,0	33,9
33	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	421,8	-63,5	-2,3	-4,2	-1,2	0,0	0,0	34,8
34	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	414,5	-63,3	-2,3	-4,1	-1,2	0,0	0,0	35,1
35	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	407,7	-63,2	-2,3	-5,1	-0,7	0,0	0,0	34,7
36	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	401,3	-63,1	-2,3	-5,6	-0,7	0,0	0,0	34,3
37	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	414,3	-63,3	-2,3	-6,0	-0,7	0,0	0,0	33,7
38	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	406,4	-63,2	-2,3	-6,0	-0,7	0,0	0,0	33,8
39	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	399,8	-63,0	-2,3	-5,7	-0,7	0,0	0,0	34,3
40	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	393,1	-62,9	-2,3	-3,1	-1,3	0,0	0,0	36,4
41	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	472,1	-64,5	-0,1	-5,1	-7,2	0,0	0,0	27,2
42	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	468,6	-64,4	-0,1	-5,9	-6,7	0,0	0,0	26,9
43	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	464,7	-64,3	-0,1	-8,3	-5,8	0,0	0,0	25,5
44	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	461,0	-64,3	-0,1	-13,4	-4,7	0,0	0,0	21,5
45	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	462,5	-64,3	-0,1	-5,3	-7,0	0,0	0,0	27,4
46	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	458,9	-64,2	-0,1	-6,5	-6,4	0,0	0,0	26,8
47	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	455,0	-64,2	-0,1	-9,4	-5,4	0,0	0,0	25,0
48	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	451,2	-64,1	-0,1	-14,7	-4,5	0,0	0,0	20,6
49	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	453,4	-64,1	-0,1	-4,9	-7,1	0,0	0,0	27,8
50	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	449,7	-64,1	-0,1	-6,6	-6,2	0,0	0,0	27,0
51	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	445,7	-64,0	-0,1	-9,4	-5,3	0,0	0,0	25,2
52	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	441,9	-63,9	-0,1	-14,4	-4,5	0,0	0,0	21,1
53	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	443,7	-63,9	-0,1	-6,5	-6,2	0,0	0,0	27,3
54	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	439,9	-63,9	-0,1	-6,6	-6,1	0,0	0,0	27,3

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.15
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	I or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
55	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	435,8	-63,8	-0,1	-6,9	-6,0	0,0	0,0	27,2
56	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	431,9	-63,7	-0,1	-14,7	-4,4	0,0	0,0	21,2
57	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	435,6	-63,8	-0,1	-11,6	-4,8	0,0	0,0	23,7
58	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	431,7	-63,7	-0,1	-11,8	-4,7	0,0	0,0	23,7
59	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	427,6	-63,6	-0,1	-12,3	-4,6	0,0	0,0	23,4
60	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	423,6	-63,5	-0,1	-12,5	-4,6	0,0	0,0	23,3

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.16
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	l or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
------------	--------	-------	--------------	----------------------------	-------------	----------	--------	------------	-----------	------------	------------	--------------	------	---------------

Sensitive Receptor No.		21		Ld = 45,9 dB(A)		Ln = 45,9 dB(A)								
1	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	871,3	-69,8	0,3	-8,1	-0,4	0,0	0,0	32,0
2	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	860,4	-69,7	0,3	-8,1	-0,4	0,0	0,0	32,0
3	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	849,5	-69,6	0,3	-8,0	-0,4	0,0	0,0	32,2
4	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	838,5	-69,5	0,3	-8,2	-0,4	0,0	0,0	32,2
5	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	868,2	-69,8	0,3	-8,1	-0,4	0,0	0,0	32,0
6	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	857,1	-69,7	0,3	-8,2	-0,4	0,0	0,0	32,0
7	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	846,3	-69,5	0,3	-8,1	-0,4	0,0	0,0	32,2
8	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	835,4	-69,4	0,3	-8,2	-0,4	0,0	0,0	32,2
9	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	864,9	-69,7	0,3	-8,0	-0,4	0,0	0,0	32,1
10	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	853,7	-69,6	0,3	-8,2	-0,4	0,0	0,0	32,0
11	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	843,4	-69,5	0,3	-7,8	-0,5	0,0	0,0	32,5
12	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	832,3	-69,4	0,3	-8,2	-0,4	0,0	0,0	32,2
13	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	860,9	-69,7	0,3	-8,6	-0,4	0,0	0,0	31,5
14	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	849,7	-69,6	0,3	-8,8	-0,4	0,0	0,0	31,5
15	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	839,3	-69,5	0,3	-8,3	-0,4	0,0	0,0	32,0
16	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	828,6	-69,4	0,3	-8,5	-0,4	0,0	0,0	32,0
17	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	858,8	-69,7	0,3	-8,5	-0,4	0,0	0,0	31,7
18	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	847,4	-69,6	0,3	-8,8	-0,4	0,0	0,0	31,5
19	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	837,1	-69,4	0,3	-8,4	-0,4	0,0	0,0	32,0
20	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	826,5	-69,3	0,3	-8,4	-0,4	0,0	0,0	32,1
21	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	796,4	-69,0	-2,5	-8,7	-0,8	0,0	0,0	25,0
22	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	785,6	-68,9	-2,5	-8,7	-0,8	0,0	0,0	25,1
23	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	774,8	-68,8	-2,5	-8,7	-0,8	0,0	0,0	25,2
24	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	763,9	-68,7	-2,5	-8,7	-0,7	0,0	0,0	25,3
25	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	793,0	-69,0	-2,5	-8,8	-0,8	0,0	0,0	24,9
26	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	782,0	-68,9	-2,5	-8,9	-0,7	0,0	0,0	25,0

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.17
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	I or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
27	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	771,3	-68,7	-2,5	-8,8	-0,7	0,0	0,0	25,2
28	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	760,5	-68,6	-2,5	-8,8	-0,7	0,0	0,0	25,3
29	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	789,4	-68,9	-2,5	-8,7	-0,8	0,0	0,0	25,0
30	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	778,4	-68,8	-2,5	-8,8	-0,7	0,0	0,0	25,1
31	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	768,1	-68,7	-2,5	-8,6	-0,8	0,0	0,0	25,4
32	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	757,0	-68,6	-2,5	-9,0	-0,7	0,0	0,0	25,2
33	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	785,1	-68,9	-2,5	-9,2	-0,7	0,0	0,0	24,7
34	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	774,0	-68,8	-2,5	-9,5	-0,7	0,0	0,0	24,5
35	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	763,7	-68,7	-2,5	-9,0	-0,7	0,0	0,0	25,1
36	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	753,1	-68,5	-2,5	-9,0	-0,7	0,0	0,0	25,2
37	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	782,8	-68,9	-2,5	-9,3	-0,7	0,0	0,0	24,6
38	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	771,5	-68,7	-2,5	-9,6	-0,7	0,0	0,0	24,5
39	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	761,3	-68,6	-2,5	-9,0	-0,7	0,0	0,0	25,1
40	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	750,7	-68,5	-2,5	-8,9	-0,7	0,0	0,0	25,4
41	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	826,2	-69,3	-0,1	-6,9	-8,9	0,0	0,0	18,9
42	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	820,8	-69,3	-0,1	-8,7	-8,0	0,0	0,0	17,9
43	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	815,2	-69,2	-0,1	-11,9	-7,1	0,0	0,0	15,7
44	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	809,6	-69,2	-0,1	-16,6	-6,4	0,0	0,0	11,7
45	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	822,6	-69,3	-0,1	-7,2	-8,7	0,0	0,0	18,8
46	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	817,2	-69,2	-0,1	-9,5	-7,8	0,0	0,0	17,4
47	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	811,6	-69,2	-0,1	-12,8	-6,9	0,0	0,0	15,0
48	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	805,9	-69,1	-0,1	-17,6	-6,3	0,0	0,0	10,8
49	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	819,9	-69,3	-0,1	-7,1	-8,7	0,0	0,0	18,8
50	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	814,4	-69,2	-0,1	-9,3	-7,8	0,0	0,0	17,6
51	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	808,8	-69,1	-0,1	-12,5	-7,0	0,0	0,0	15,3
52	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	803,0	-69,1	-0,1	-17,2	-6,4	0,0	0,0	11,2
53	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	816,6	-69,2	-0,1	-7,1	-8,7	0,0	0,0	18,9
54	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	811,2	-69,2	-0,1	-9,2	-7,8	0,0	0,0	17,7

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.18
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	I or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
55	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	805,5	-69,1	-0,1	-12,5	-7,0	0,0	0,0	15,3
56	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	799,7	-69,1	-0,1	-17,3	-6,3	0,0	0,0	11,2
57	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	813,9	-69,2	-0,1	-5,8	-9,3	0,0	0,0	19,6
58	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	808,4	-69,1	-0,1	-5,9	-9,2	0,0	0,0	19,6
59	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	802,7	-69,1	-0,1	-6,2	-9,0	0,0	0,0	19,6
60	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	797,0	-69,0	-0,1	-6,4	-8,9	0,0	0,0	19,6

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.19
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	l or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
------------	--------	-------	--------------	----------------------------	-------------	----------	--------	------------	-----------	------------	------------	--------------	------	---------------

Sensitive Receptor No.		22		Ld = 56,9 dB(A) Ln = 56,9 dB(A)										
1	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	285,9	-60,1	-0,1	-6,1	-0,3	0,0	0,0	43,4
2	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	294,5	-60,4	-0,1	-4,4	-0,6	0,0	0,0	44,6
3	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	303,3	-60,6	-0,1	-5,3	-0,4	0,0	0,0	43,6
4	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	312,3	-60,9	0,0	-7,8	-0,2	0,0	0,0	41,1
5	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	278,2	-59,9	-0,1	-6,3	-0,3	0,0	0,0	43,4
6	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	287,0	-60,2	-0,1	-6,9	-0,2	0,0	0,0	42,7
7	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	296,0	-60,4	-0,1	-7,7	-0,2	0,0	0,0	41,6
8	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	305,2	-60,7	-0,1	-7,8	-0,2	0,0	0,0	41,2
9	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	270,6	-59,6	-0,1	-6,3	-0,3	0,0	0,0	43,6
10	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	279,9	-59,9	-0,1	-7,5	-0,2	0,0	0,0	42,3
11	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	288,4	-60,2	-0,1	-7,9	-0,2	0,0	0,0	41,6
12	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	298,0	-60,5	-0,1	-7,9	-0,2	0,0	0,0	41,4
13	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	263,1	-59,4	-0,1	-6,0	-0,3	0,0	0,0	44,2
14	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	272,6	-59,7	-0,1	-5,4	-0,2	0,0	0,0	44,6
15	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	281,4	-60,0	-0,1	-4,4	-0,2	0,0	0,0	45,3
16	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	291,0	-60,3	-0,1	-7,3	-0,2	0,0	0,0	42,2
17	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	257,6	-59,2	-0,2	-4,8	-0,2	0,0	0,0	45,6
18	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	267,1	-59,5	-0,1	-3,6	-0,3	0,0	0,0	46,4
19	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	276,2	-59,8	-0,1	-7,1	-0,2	0,0	0,0	42,8
20	Feed Compressor	Feed Compressor	110,0		110,0	0,0	285,8	-60,1	-0,1	-7,3	-0,2	0,0	0,0	42,3
21	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	348,6	-61,8	-2,3	-9,0	-0,4	0,0	0,0	32,6
22	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	358,2	-62,1	-2,3	-9,1	-0,4	0,0	0,0	32,1
23	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	367,8	-62,3	-2,3	-9,1	-0,4	0,0	0,0	31,9
24	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	377,6	-62,5	-2,3	-9,1	-0,4	0,0	0,0	31,6
25	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	342,3	-61,7	-2,3	-9,3	-0,4	0,0	0,0	32,4
26	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	352,0	-61,9	-2,3	-9,1	-0,4	0,0	0,0	32,3

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.20
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	I or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
27	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	361,8	-62,2	-2,3	-9,1	-0,4	0,0	0,0	32,1
28	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	371,7	-62,4	-2,3	-9,2	-0,4	0,0	0,0	31,8
29	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	336,2	-61,5	-2,2	-9,2	-0,4	0,0	0,0	32,7
30	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	346,3	-61,8	-2,3	-9,1	-0,4	0,0	0,0	32,5
31	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	355,6	-62,0	-2,3	-9,4	-0,4	0,0	0,0	32,0
32	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	365,8	-62,3	-2,3	-9,4	-0,4	0,0	0,0	31,7
33	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	330,4	-61,4	-2,2	-8,6	-0,4	0,0	0,0	33,4
34	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	340,6	-61,6	-2,3	-8,5	-0,4	0,0	0,0	33,2
35	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	350,1	-61,9	-2,3	-8,6	-0,4	0,0	0,0	32,9
36	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	360,2	-62,1	-2,3	-8,8	-0,4	0,0	0,0	32,4
37	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	326,0	-61,3	-2,2	-5,1	-0,8	0,0	0,0	36,6
38	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	336,2	-61,5	-2,2	-7,9	-0,3	0,0	0,0	34,0
39	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	345,9	-61,8	-2,3	-8,2	-0,3	0,0	0,0	33,5
40	Booster Compressor	Booster Compressor	106,0		106,0	0,0	356,1	-62,0	-2,3	-8,3	-0,3	0,0	0,0	33,0
41	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	322,6	-61,2	-0,1	-18,1	-3,4	0,0	0,0	21,2
42	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	327,3	-61,3	-0,1	-14,3	-3,7	0,0	0,0	24,7
43	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	331,9	-61,4	-0,1	-11,8	-4,0	0,0	0,0	26,8
44	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	336,9	-61,5	-0,1	-9,9	-4,3	0,0	0,0	28,1
45	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	315,9	-61,0	-0,1	-18,3	-3,4	0,0	0,0	21,2
46	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	320,7	-61,1	-0,1	-14,9	-3,6	0,0	0,0	24,3
47	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	325,4	-61,2	-0,1	-12,5	-3,8	0,0	0,0	26,3
48	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	330,5	-61,4	-0,1	-10,7	-4,1	0,0	0,0	27,8
49	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	308,7	-60,8	-0,1	-19,0	-3,3	0,0	0,0	20,9
50	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	313,6	-60,9	-0,1	-15,4	-3,5	0,0	0,0	24,1
51	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	318,4	-61,1	-0,1	-12,9	-3,7	0,0	0,0	26,2
52	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	323,6	-61,2	-0,1	-10,9	-4,0	0,0	0,0	27,7
53	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	302,1	-60,6	-0,1	-18,9	-3,2	0,0	0,0	21,2
54	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	307,1	-60,7	-0,1	-15,5	-3,4	0,0	0,0	24,3

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.21
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

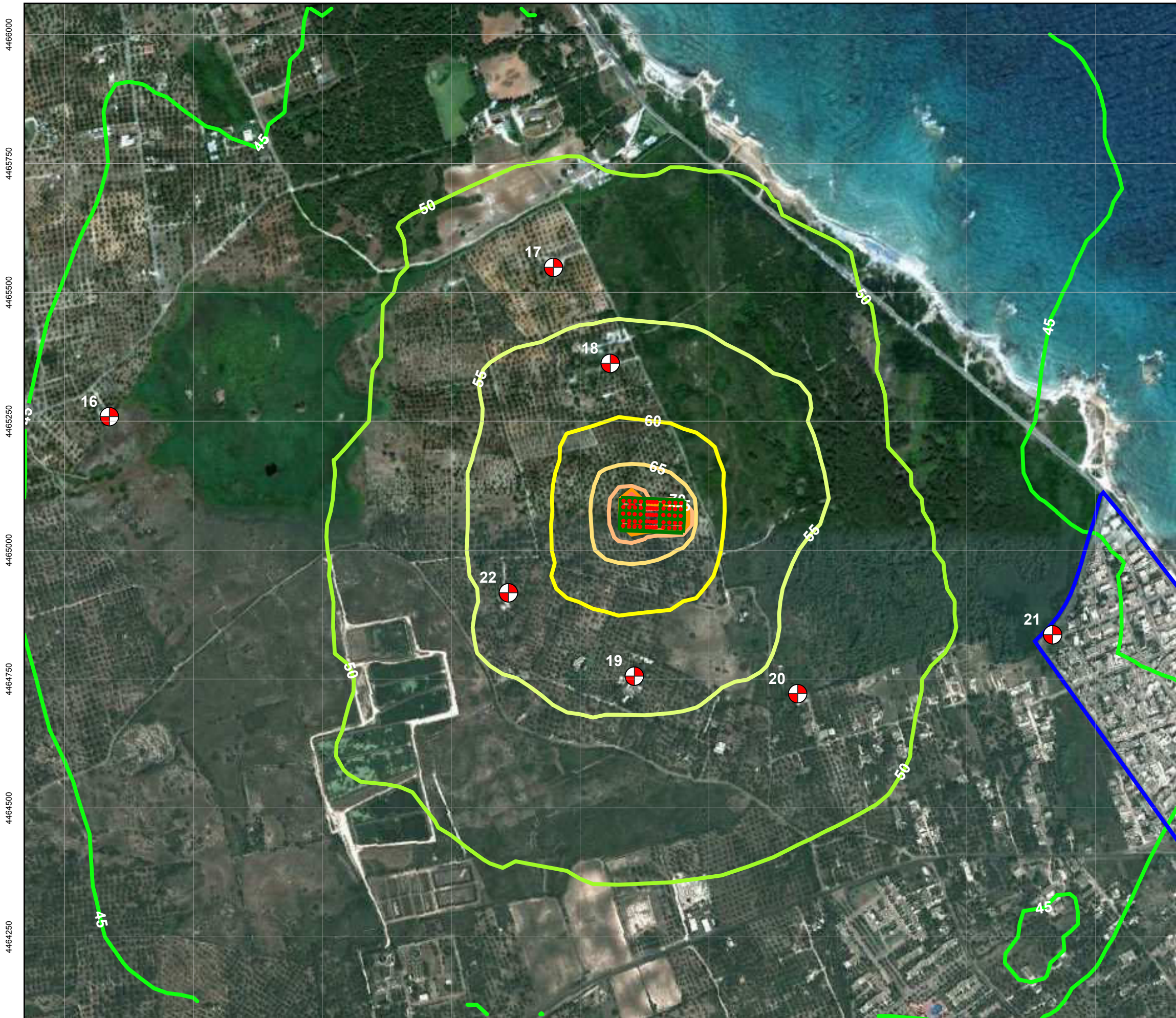
Trans Adriatic Pipeline (TAP) AG
Proposed Pipeline Pre-commissioning (Dewatering) near San Foca, Province of Lecce, Italy
20 Booster / 20 Feed - Compressors 100 % Load + 20 Air Dryers
 calculated sound propagation according to ISO 9613-2

Source No.	Source	Group	Lw' dB(A)	I or S m,m ²	Lw dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Lr,i dB(A)
55	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	312,0	-60,9	-0,1	-12,9	-3,7	0,0	0,0	26,5
56	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	317,3	-61,0	-0,1	-10,9	-4,0	0,0	0,0	28,0
57	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	297,1	-60,4	-0,1	-18,3	-3,1	0,0	0,0	22,0
58	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	302,1	-60,6	-0,1	-10,4	-3,9	0,0	0,0	29,0
59	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	307,2	-60,7	-0,1	-10,6	-3,9	0,0	0,0	28,6
60	Air Dryer	Air Dryer	104,0		104,0	0,0	312,5	-60,9	-0,1	-10,6	-4,0	0,0	0,0	28,5

Werner Genest + Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Allegato 2.1.22
 Study 220E7 G1
 Rev. 00

34276750 34277000 34277250 34277500 34277750 34278000 34278250 34278500 34278750



34276750 34277000 34277250 34277500 34277750 34278000 34278250 34278500 34278750

Allegato 3

Study
No. 220E7 G1, Rev. 00

Trans Adriatic Pipeline AG

**Pipeline Pre-comissioning
near San Foca, Province of Lecce, Italy**

Noise Contour Map

**20 Booster / 20 FEED Compressors /
20 Dryer, each with 100 % Load
Noise barrier H = 4 m**

**Temperature 15 °C
Relative Humidity 85 %**

Map Source:
Google Earth

Noise Propagation Outdoor
according to ISO 9613-2

Calculation Parameter:

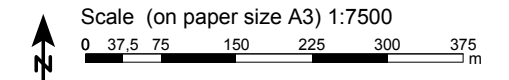
T = 15°C, Humidity 85%, Air pressure 1020 mbar
Cmet = 0 dB
Wind 3 m/s toward receptor

Ground effect around: Agricultural area, G = 1

Limits for attenuation by screening:
Single sound screen 20 dB
Multiple sound screens 25 dB

Calculation Grid 20 m
Height of noise contours 2 m above ground

Legend		Noise Level L _{Aeq}	
	Receptor		= 45 dB(A)
	Noise barrier 4 m		= 50 dB(A)
	Compressor/Dryer		= 55 dB(A)
	Zone B		= 60 dB(A)
			= 65 dB(A)
			= 70 dB(A)
			= 75 dB(A)
			= 80 dB(A)
			= 85 dB(A)
			= 90 dB(A)
			= 100 dB(A)



Genest und Partner

Ingenieurbüro
für Schall- und Schwingungsschutz,
Raumakustik, Bauphysik

Mess-Stelle gem. §§ 26, 28 BImSchG
Güteprüfstelle gem. DIN 4109