Comune di Civitavecchia OT.N.0063670 del 13/07/2018

TIPO TWEGEO S.r.l.

Attività e servizir nel campo della geognostica, geotecnica, geofisica, idrogeologia, geologia ambientale, geotermia, consolidamento di edifici, terreni, frane, geoingegneria naturalistica strutture murarie ed edili in genere.

Geologia tecnico ambientale per ingegneria e urbanistica Consulenze: Studi di impatto ed incidenza ambientale

Progettazioni: per il recupero di attività estrattive; per la bonifica di siti inquinati-

Valutazione: dei rischi. Industria, Agricoltura, Attività estrattive, Smaltimento rifiuti. Valutazioni Geofisica - Idrogeologia

Regione Lazio Comune di Civitavecchia Città Met. di Roma Capitale



Diocesi di Civitavecchia - Tarquinia

Oggetto: Variante al P.R.G. comunale, ristrutturazione ed ampliamento del complesso parrocchiale di S. Agostino -Madonnina di Pantano-.

Completamento documentale,

al fine di valutare la presenza di gas endogeni On Soil; CO2, H2S, CH4.

Ai sensi della Determinazione Regione Lazio N. A00271 del 19/01/2012 proposta N. 920 del 19/01/2012

Località: Borgo Pantano, Via Fontanatetta, s.n.c. Civitavecchia (RM)

li 14/06/2018

Coll.n

Dott. Dott. Andrea Ricci Geom. Paolo Tufoni Geol. Valerio Tufoni

ber. Albon 1859/10

Geologo Dario Tufoni

lser. Alba n 955/94

A termini di legge il tecnico si riserva la proprieta di questo elaborato con la probizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione

Via Perugia nº 55/A 00058 Santa Marinella (Roma) P IVA 13562921000; Tel. 348/3832905 / 3201860955

a mail infa@tomana it / www. twacan it

INDICE

1.0 PREMESSA E SCOPO DEI RILIEVI	,
2.0 STRUMENTAZIONE DRÄGER X-am 7000	1
2.1 MISURE DI CONCENTRAZIONE ED ELABORAZIONE DATI	7
Tav. 3/A Pericolosità e Vulnerabilità in relazione alla concentrazione in suolo di CO ₂ ; Tav. 3/B Pericolosità e Vulnerabilità in relazione alla concentrazione in suolo di H ₂ S; Tav. 4 Idoneità Territoriale	,
3.0 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA1	1

1.0 PREMESSA E SCOPO DEI RILIEVI

Su incarico della Diocesi di Civitavecchia-Tarquinia con sede in Via Calamatta, 1 nel Comune di Civitavecchia (Rm), è stato redatto il presente report tecnico-ambientale al fine del completamento documentale come richiesto da parte della Regione Lazio Direzione Regionale Risorse Idriche e Difesa del Suolo con Fasc. n. 9733/A13, trasmessa al Comune di Civitavecchia con Protocollo N. 0049053/2018 del 04/06/2018, sulla emissione di gas endogeni nei luoghi ricadenti nel Comune di Civitavecchia in località Pantano, sulle aree della Parrocchia di S. Agostino, dove si sta progettando la ristrutturazione ed ampliamento del complesso parrocchiale di S. Agostino in variante al P.R.G. comunale.

Il presente studio affronta problematiche geo-ambientali con indagini moderne ed attuali, al fine di indirizzare la progettazione verso soluzioni idonee per una corretta protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori in fase esecutiva e di fruizione dell'opera.

Come riferimento di lavoro, è stato utilizzato il protocollo di misura indicato nel testo della Determinazione della Regione Lazio N. A00271 del 19/01/012 proposta N. 920 del 19/01/2012, redatta dal Dipartimento Istituzionale e Territorio, Direzione Regionale Ambiente, Difesa del Suolo e Concessioni Demaniali.

2.0 STRUMENTAZIONE DRÄGER X-am 7000

Per eseguire le misure di concentrazione di gas nel suolo nell'area di studio è stato utilizzato, il rilevatore approvato a livello mondiale ATEX, UL e CSA, munito di un sensore ad infrarosso con una sensibilità compresa tra lo 0 ed il 5% in volume per quanto riguarda l'Anidride Carbonica, mentre per l'idrogeno solforato un sensore elettrochimico Dragger sensor XS 2 1000 ppm H₂S e per il Metano un sensore ad infrarossi Dragger sensor Smart 0-100% Vol di CH4. I sensori sono certificati dalla ditta costruttrice.

Il rilevatore è dotato di una pompa ad aria interna ad alte prestazioni, continuamente monitorata dal software di diagnostica dello strumento; la quale genera una depressione all'interno del suolo investigato al fine di convogliare l'aria nelle celle di misura. I valori più alti di concentrazione sono segnalati dalla presenza di un segnalatore acustico multitono e luminoso, per una immediata visualizzazione di una eventuale situazione di pericolo.

Lo strumento è dotato di una memoria dati interna ed un display LCD, nel quale vengono visualizzate tutte le concentrazioni rilevate in tempo reale durante la misura. Il sistema interno è progettato per lavorare ad una temperatura compresa tra –20 e + 55° C, ed una pressione tra i 700 ed i 1300 hPa e ad una umidità compresa tra il 10 ed il 95 % UR.



Fig. 1) Misuratore multiparametro Dräger X-am 7000, per la rilevazione di CO₂ H₂S CH₄ in suolo

Mod ST 0901A Rev.08 del 15/01/2009

Dräger

Cartificate N° / Certificate N° Data / Data		36047				. 17	
						N° di pag / Total pages ger / Oräger technician	
Constituents /		1161043-1				as , orage, mennican	i jaecou
Diente / Cus		TWEGEO	SHL				
ndirizzo / Ad	dress	SANTA MA	RINELLA RM	-			
Steramoetl uti	lizzati / instrumer	ll used	Multimatra MULO	Ú4			
Cooline	Doscriz	lone	Matricola		TO STATE OF THE PARTY OF THE PA		
Part N*	7ура		Serial N*.	- 1	Sample Gas	Conc. Gas Camp.	Californiona Californion
6812970	X-AM 7000 CAT	EX SENS	ARHK-0338	11	XXXX	Sample Gas Conc.	
6810370	SENSORE XS2 H2S		ARHJ-0094	Ti-	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX	(XXXX			XXXX	20000
XXXX	XXXX		XXXX		XXXX	XXXX	хххх
XXXX	XXXX		1	-	30000	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX	-	XXXX		XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX		XXXX	-14	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX		XXXX		XXXX	XXXX	XXXX
XXXX			XXXXX	J.	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX		XXXX	10	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX		XXXX	1	XXXXX	XXXX	XXXX
120			300000	IL	XXXX	200000	
XXXX			XXXX	11	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX		XXXXX	i E	30000	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX		XXXX		XXXX		XXXX
XXXX	XXXX		XXXX		XXXX	XXXX	XXXX
e / Note	History			-	2000	XXXX	XXXXX
ger Safety (t e e limbo / S	alia 5.p.A. ign and stamp		Moull of origins de inflories of the ma	≅ d# Corlac	was and countries. But	superato il collaudo inta I II. has been tealud with	positive result
Her Salety III	inita S.p.A. Socor Va Ca Socra-si 20064	ogoto a Avanusa Svant, 7	habra g	- Contract of the Contract of	to Double	We Galante Boson CORRIGO Cresta Rea annogado	

Mod. ST 0901A Rev.09 del 15/01/2009

Dräger

Certificate N° / Certificate N° 25782 Data / Date 2800-2011		di Collaudo / Internal test Certificate N° di pag / Total pages Tecnico Dräger / Dräger technician					1	
Commessa / Order N° 1113999-1							Scardillo	
Cliente / Cue	tomer	STUDIO DI G	EGLOGIA DOT	T DA	ma music			
ndirizzo / Ad	ddress	SANTA MAR		1. DA	Mac Turon			
Strument) ut	ilizzati / Instrument							
Cridice	Distriction	- Li	OOX			Ξ		
Part N°.	Type	Diss	Matrixols		Gen Camplione		Croc. Gas Ceng.	Cathonores
8317400 X-AM 7000		00	Serial N°.		Sample Gas		Sample Gas Conc.	Calibration
6810599	The state of the s		ARCH-0021		XXXX		XXXX	XXXX
8317804	POMPA INTERNA	White Control and part of the	ARCC-0019		CO2		50% VOL	CO2 50% VOL
8317408	BATTERIA NI	The second second	XXXX]]	XXXX		XXXX	XXXX
8316487	MODULO RIC		ARCC-0135		XXXX		XXXX	XXXX
8315635	ALIMENTATOS		ARCA-2861		XXXX		XXXX	XXXX
XXXX	XXXX	10.10.0	XXXX		XXXX		XXXX	XXXX
XXXX	XXXX		XXXX	.] [XXXX		XXXX	XXXX
XXXX	XXXX				XXXX	Щ	XXXX	20000
XXXX			XXXX] [XXXXX	11.	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX		XXXX	J L	XXXX	11	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX		XXXXX	ĮL.	XXXX		XXXX	XXXX
XXXX			XXXX	il.	XXXX	il.	XXXX	XXXX
XXXXX			XXXX	- -	XXXX	IL	XXXX	XXXX
XXXX			XXXX	1	XXXX	L	XXXX	XXXX
را ليد د د د	1000	ji	XXXX	1	XXXX		XXXX	30000
te / Note N		THE STREET STREET	XXXX	WILLIAM	conside obstantive	la ans	XXXX Numerote II cultatedo laste II fras duant incomo ante	ACCON.
ager Sefety I to on socia un lone e case des	ko Vaton	20	tive	Capha	PROVIDE OF THE PROPERTY.		Banca ogph Banca ABI 3069 G/	

2.1 MISURE DI CONCENTRAZIONE ED ELABORAZIONE DATI

Nell'area di studio sono state eseguite misure di concentrazione in suolo di gas endogeni spinte alla profondità di -80 cm dal piano campagna, disposte secondo una maglia regolare, posizionata in prossimità del futuro ingombro dell'intervento urbanistico previsto. In totale sono state installate n. 10 stazioni fisse monitorate durante la giornata del 08/06/2018. La campagna di acquisizione dati è stata realizzata, in condizioni meteorologiche favorevoli, con n. 1 record per ogni singola stazione fissa. Di seguito si è passati al trattamento dei dati con l'ausilio di Sistema Informativo Territoriale ESRI ArcMap 10.1, per la spazializzazione delle informazioni puntuali acquisite tramite analisi geostatistica del tipo *Topo to Raster / Contour*. Si è proceduto con l'ausilio del software alla realizzazione di raster georeferiti ed alla redazione di n.3 cartografie tematiche:

Tav. 3/A Pericolosità e Vulnerabilità in relazione alla concentrazione in suolo di CO₂;

Tav. 3/B Pericolosità e Vulnerabilità in relazione alla concentrazione in suolo di H₂S;

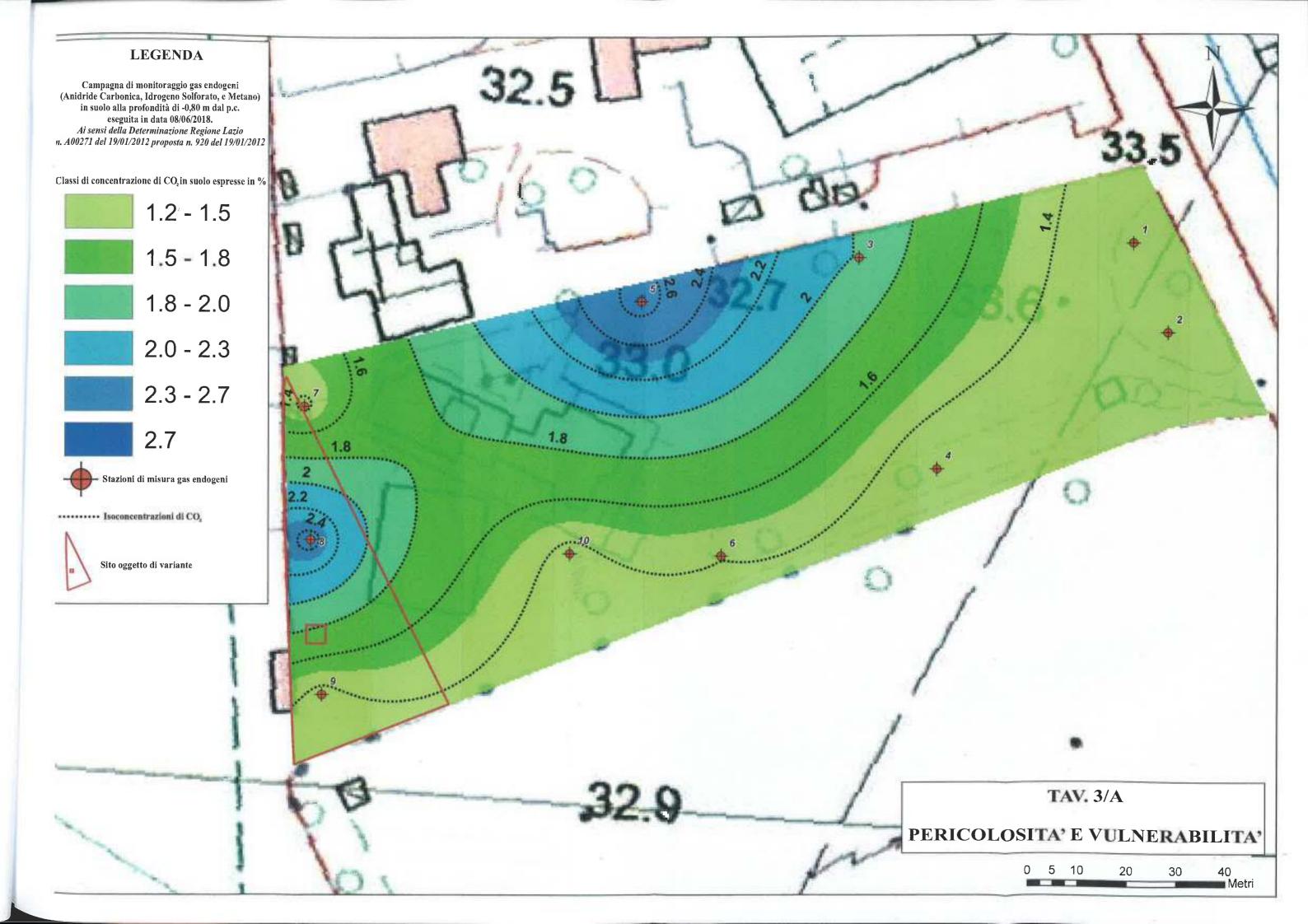
Tav. 4 Idoneità Territoriale

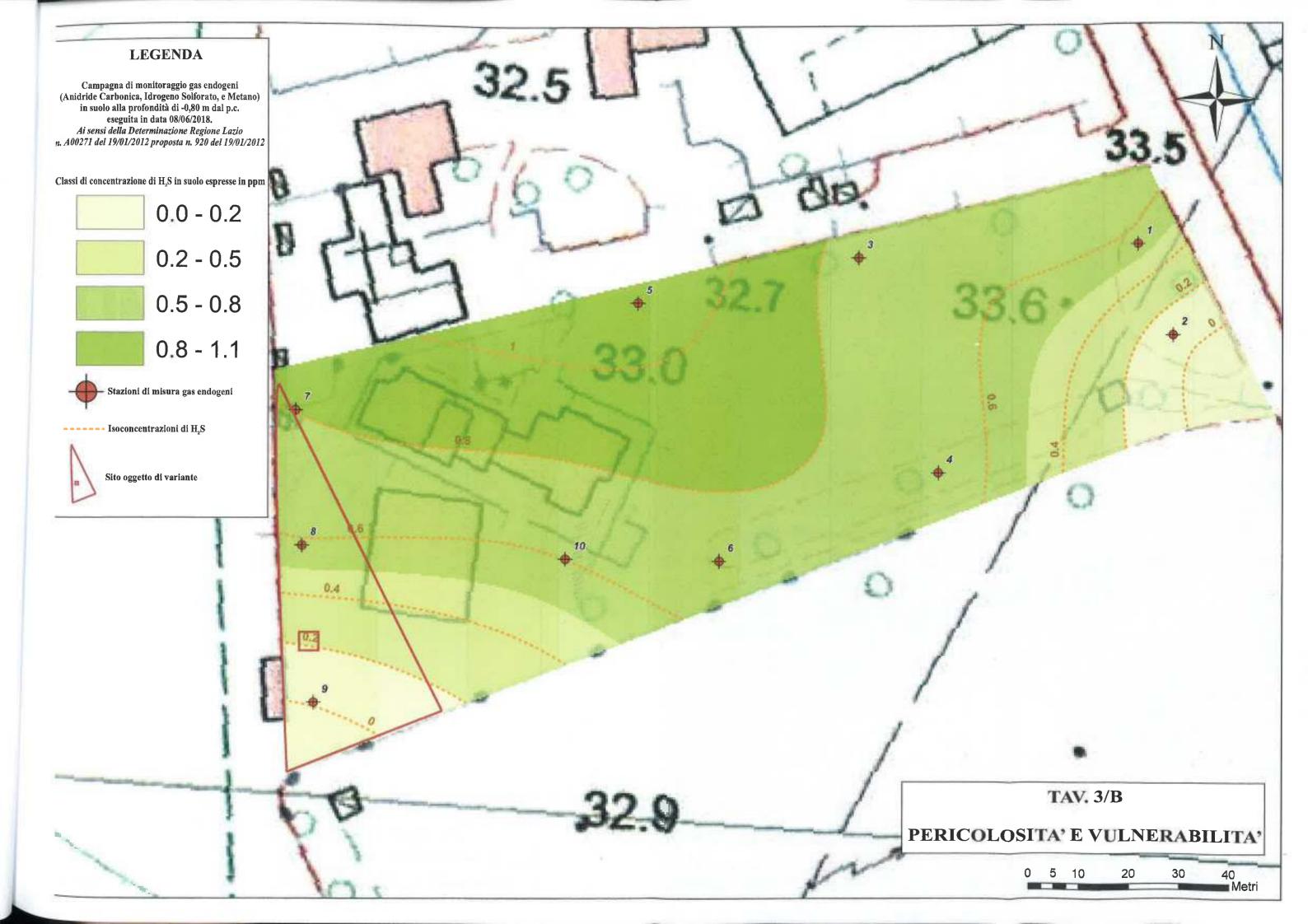
-Tavola 3/A, concentrazione di CO₂ con anomalia positiva ricadente nell'area di intervento nelle vicinanze di un pozzo per acqua intercettante una falda a carattere ipertermale con concentrazione pari al 2,6%. Per quanto riguarda la restante superficie rilevata si riscontra un massimo valore di concentrazione raggiunto di 2,8 %, rilevato in zona destinata a parcheggio auto.

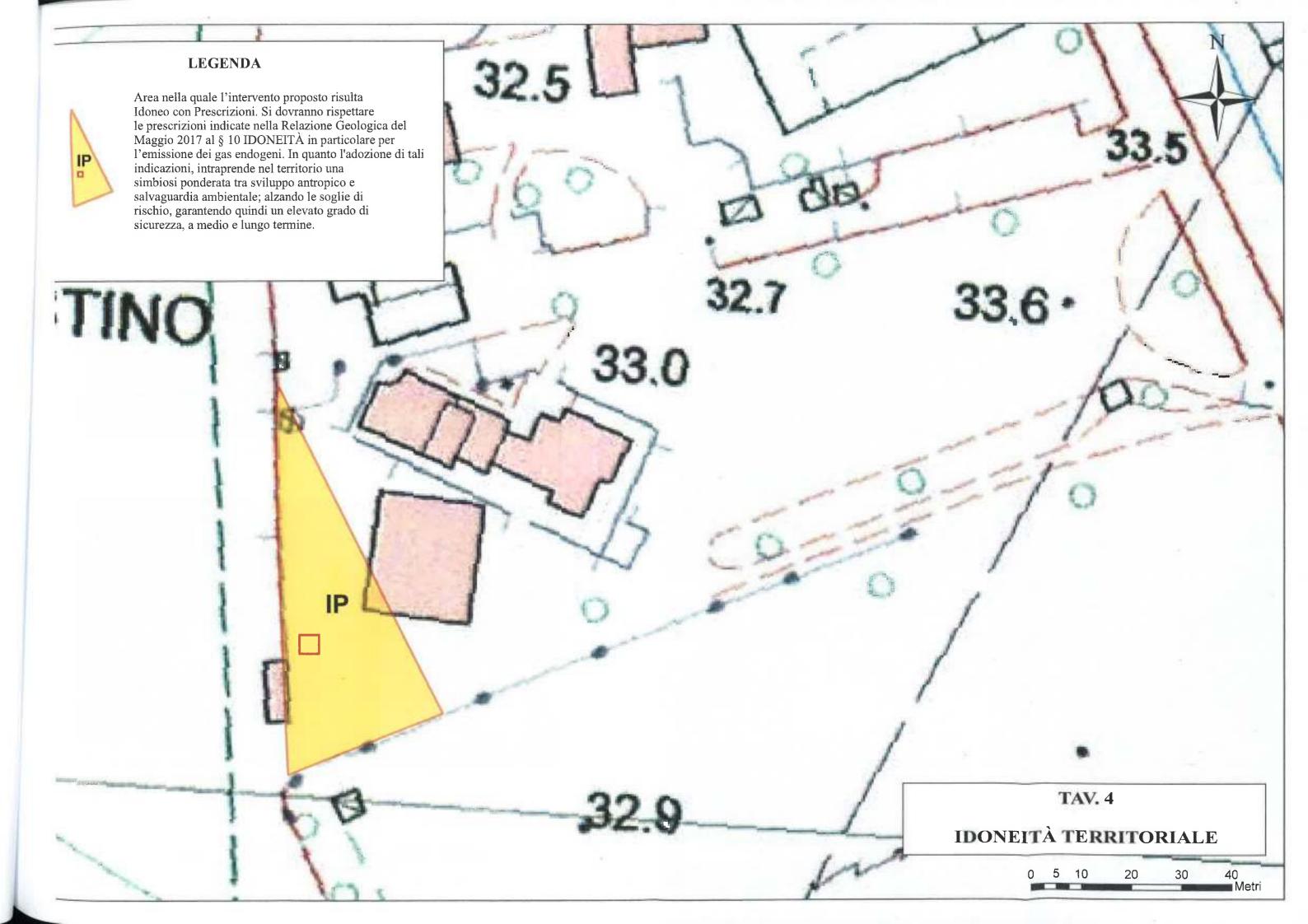
-Tavola 3/B, concentrazione di H₂S, **non** sono emerse anomalie di concentrazione, anche in corrispondenza dei pozzi intercettanti la falda termale, considerati come possibili punti di emissione. I dati rilevati si attestano su valori molto ridotti prossimi allo 0 strumentale con un max di 1,1 ppm, rilevato in zona destinata a parcheggio auto.

- Tav. 4 Idoneità Territoriale, aggiornata alla data del rilievo, con campitura in colore giallo in corrispondenza dell'area di intervento e riportante una Idoneità con prescrizioni, così come espresse nella Relazione Geologica redatta dalla scrivente Soc. nel Maggio 2017 al § 10.

Di seguito vengono riportate le tavole redatte, con i relativi valori di concentrazione in suolo alla data del rilievo:







3.0 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Stazione 1 misura di concentrazione di CO2, H2S, CH4



Stazione 2 misura di concentrazione di CO₂, H₂S, CH₄.



Stazione 3 misura di concentrazione di CO2, H2S, CH4.



Stazione 4 misura di concentrazione di CO₂, H₂S, CH₄.



Stazione 5 misura di concentrazione di CO₂, H₂S, CH₄.



Stazione 6 misura di concentrazione di CO₂, H₂S, CH₄.



Stazione 7 misura di concentrazione di CO₂, H₂S, CH₄.



Stazione 8 misura di concentrazione di CO₂, H₂S, CH₄,



Stazione 9 misura di concentrazione di CO₂, H₂S, CH₄.



Stazione 10 misura di concentrazione di CO2, H2S, CH4.