

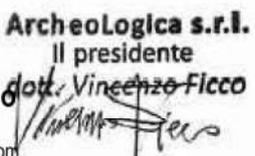
# INTEGRALE RICOSTRUZIONE PARCHI EOLICI "Faeto-Celle"

**ADEGUAMENTO TECNICO IMPIANTO EOLICO MEDIANTE INTERVENTO DI REPOWERING  
DELLE TORRI ESISTENTI E RIDUZIONE NUMERICA DEGLI AEROGENERATORI**



**Edison Rinnovabili Spa**  
Foro Buonaparte, 31 - 20121 Milano



<p>Progettazione Coordinamento</p>	 <p><b>VEGA sas</b> LANDSCAPE ECOLOGY &amp; URBAN PLANNING Via delli Carri, 48 - 71121 Foggia - Tel. 0881.756251 - Fax 1784412324 mail: info@studiovega.org - website: www.studiovega.org</p>	<p>Studi Ambientali e Paesaggistici</p>	<p><b>Arch. Antonio Demaio</b> Via N. delli Carri, 48 - 71121 Foggia (FG) Tel. 0881.756251   Fax 1784412324 E-Mail: sit.vega@gmail.com</p> 
<p>Studio Geologico-Idrologico</p>	<p><b>Studio di Geologia Tecnica &amp; Ambientale</b> <b>Dott.sa Geol. Giovanna Amedei</b> Via Pietro Nenni, 4 - 71012 Rodi Garganico (Fg) Tel./Fax 0884.965793   Cell. 347.6262259 E-Mail: giovannaamedei@tiscali.it</p> 	<p>Studio Acustico</p>	<p><b>Arch. Denora Marianna</b> Via Savona, 3 70022 Altamura (BA) Tel./Fax 080.9162455   Cell. 3315600322 E-Mail: info@studioprogettazioneacustica.it</p> 
<p>Studi Naturalistici e Forestali</p>	<p><b>Dott. Forestale Luigi Lupo</b> Via Mario Pagano 47 - 71121 Foggia E-Mail: luigilupo@libero.it</p> 	<p>Studio Idraulico</p>	<p><b>Studio di ingegneria</b> <b>Dott.sa Ing. Antonella Laura Giordano</b> Viale degli Aviatori, 73 - 71121 Foggia (FG) Tel./Fax 0881.070126   Cell. 347.6262259 E-Mail: lauragiordano@gmail.com</p> 
<p>Progettazione elettrica</p>	<p><b>STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA</b> MEZZINA dott. ing. Antonio Via T. Solis 128   71016 San Severo (FG) Tel. 0882.228072   Fax 0882.243651 e-mail: info@studiomezzina.net</p> 	<p>Studio archeologico</p>	<p><b>Archeologica s.r.l.</b> Il presidente <b>Dott. Vincenzo Ficco</b> Tel. 0881.750334 E-Mail: info@archeologicasrl.com</p> 
<p>Opera</p>	<p><b>Progetto di Integrale Ricostruzione di n. 1 impianto eolico composto da 14 aerogeneratori da 6,6 MW per una potenza complessiva di 92,4 MW nei Comuni di Faeto e Celle di San Vito e relative opere di connessione alla località "Monte S.Vito - Ciuccia - Crepacore" con smantellamento di n. 60 aerogeneratori di potenza in esercizio pari a 33,75 MW.</b></p>		
<p>Oggetto</p>	<p>Nome Elaborato: VIA_03_R2P8522-ACU_Relazione Impatto acustico</p>	<p>Folder: VIA_03_Relazioni Specialistiche</p>	<p>Descrizione Elaborato: Relazione Impatto acustico</p>
<p>00</p>	<p>Novembre 2023</p>	<p>Emissione per progetto definitivo</p>	<p>VEGA Arch. A. Demaio Edison Rinnovabili Spa</p>
<p>Rev.</p>	<p>Data</p>	<p>Oggetto della revisione</p>	<p>Elaborazione Verifica Approvazione</p>
<p>Scala:</p>	<p>Integrale Ricostruzione Faeto - Celle</p>		
<p>Formato:</p>	<p>Codice progetto AU   <b>R2P8522</b>  </p>		

**Sommario**

CAPITOLO 1: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO_FASE DI ESERCIZIO .....	2
1.0 INTRODUZIONE .....	2
2.0 DESCRIZIONE DELL'OPERA .....	3
3.0 QUADRO LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO .....	5
4.0 ANALISI DEI RICETTORI ESPOSTI .....	9
5.0 DEFINIZIONE DEI LIMITI DI ACCETTABILITA' .....	13
6.0 ANALISI DELLO STATO AMBIENTALE ANTE OPERAM .....	15
6.1 ESITO DELLE MISURE .....	17
7.0 STIMA DEI LIVELLI DI RUMORE ATTRIBIBILI ALLA TURBINA .....	20
7.1 LIVELLI ASSOLUTI DI IMMISSIONE DIURNI .....	20
7.2 LIVELLI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE DIURNI .....	28
7.3 CONSIDERAZIONI SUI LIVELLI DI IMMISSIONE DIURNI .....	33
7.4 LIVELLI ASSOLUTI DI IMMISSIONE NOTTURNI .....	33
7.5 LIVELLI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE NOTTURNI .....	40
7.6 CONSIDERAZIONI SUI LIVELLI DI IMMISSIONE NOTTURNI .....	45
8.0 CONCLUSIONI .....	46
CAPITOLO 2: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO_FASE DI CANTIERE .....	47
1.0 ANALISI DEI RICETTORI ESPOSTI E DEFINIZIONE DEI LIMITI .....	47
2.0 FASI DI CANTIERE .....	47
2.1 SORGENTI DI CANTIERE .....	52
3.0 ESITO DELLA VALUTAZIONE .....	54
4.0 CONCLUSIONI .....	56
ALLEGATI .....	56

## CAPITOLO 1: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO\_FASE DI ESERCIZIO

### 1.0 INTRODUZIONE

La società Edison Rinnovabili S.P.A. con sede in Foro Buonaparte n.31 – Milano (MI) intende attuare un intervento di Repowering con riduzione numerica degli aerogeneratori (Wind Turbine Generator ovvero WTG, di seguito) relativamente agli impianti eolici al momento in esercizio, realizzati a partire dal 1997 nei comuni di Faeto Celle di San Vito con specifiche e conseguenziali concessioni edilizie ante 387/2003, attraverso una procedura di Autorizzazione Unica (AU) presso la Regione Puglia ed una procedura di VIA ai sensi dell'art. 23 del Dlgs 152/2006, realizzati attraverso le seguenti concessioni:

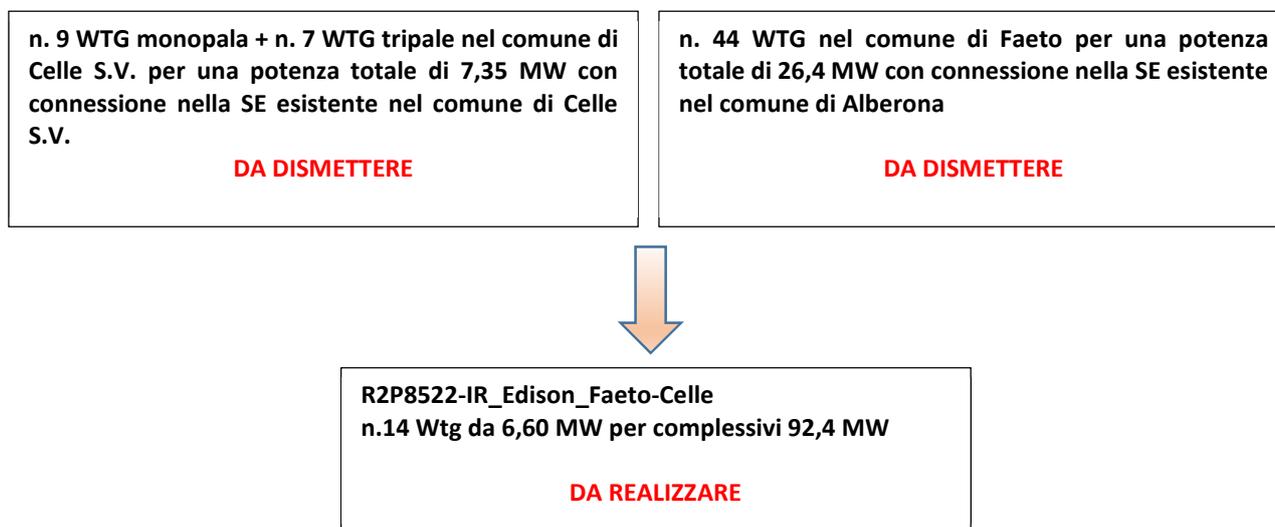
- 1) Faeto Nord - C.E. Celle n. 4 del 02/06/1999 + C.E. Faeto n. 6 del 19/07/2000
- 2) Faeto Sud - C.E. Faeto n. 6 del 19/07/2000 + C.E. Faeto n. 5 del 27/12/2002
- 3) Celle di San Vito monopala - C.E. nr. 1 del 18 ottobre 1997

In particolare l'intervento di Repowering interesserà i Comuni di Faeto e Celle di San Vito che accolgono in totale 60 aerogeneratori suddivisibili in 2 macro gruppi di impianti: nel solo Comune di Celle di San Vito vi sono 9 WTG monopala da 0,350 MW in località "Monte San Vito" realizzate nel 1997 a cura della ditta Riva Calzoni; nei Comuni di Faeto e Celle S.V. tra il 2000 ed il 2002 vennero realizzati, a cura della ditta Edison, 51 aerogeneratori tripala da 0,600 MW costruiti in due fasi successive nelle località "Monte San Vito – Ciuccia". L'intervento di Integrale Ricostruzione del Parco eolico denominato "Faeto-Celle" prevede dunque la sostituzione di 60 (n. 51 WTG modello Enercon E40, diametro 44m, hub 46m e potenza unitaria 600 kW/WTG + n. 9 WTG modello monopala M30 della società RWP, diametro 33m, hub 40m e potenza unitaria 350 kW/WTG), di cui 7+9=16 nel Comune di Celle San Vito e le rimanenti 60-16=44 nel Comune di Faeto, con 14 WTG fino a 6,60 MW per una potenza complessiva a 92,4 MW futuri a fronte di 33,75 MW attuali.

La sottoscritta arch. MARIANNA DENORA, tecnico competente in acustica inserita nell'Elenco Nazionale (ENTECA) col n. 6464, è stata incaricata dalla società VEGA S.A.S. di redigere una valutazione previsionale di impatto acustico del nuovo impianto da installare.

2

La documentazione di impatto acustico viene redatta per dimostrare che la rumorosità prodotta dall'attività in esame è compatibile, sotto il profilo acustico, con il contesto all'interno del quale tale sorgente è attiva. Nella presente relazione sono descritte le sorgenti di rumore presenti e la nuova sorgente, la valutazione della rumorosità esistente e di quella indotta dal futuro intervento; sono quindi presentate le conclusioni delle verifiche eseguite facendo riferimento ai limiti stabiliti dalla legislazione vigente sull'inquinamento acustico.



**2.0 DESCRIZIONE DELL'OPERA**

In Tab. 1 sono riportate le informazioni dettagliate dell'intervento di repowering.

Impianto	Turbine da dismettere	Potenza complessiva dismessa	Turbine da installare	Potenza complessiva installata
Faeto - Celle	n. 51 da 600kW/cadauna+ n. 9 da 350kW/cadauna	33.75MW	n. 14 da 6.6 MW/cadauna	92.4MW

Tab. 1\_Dettagli repowering

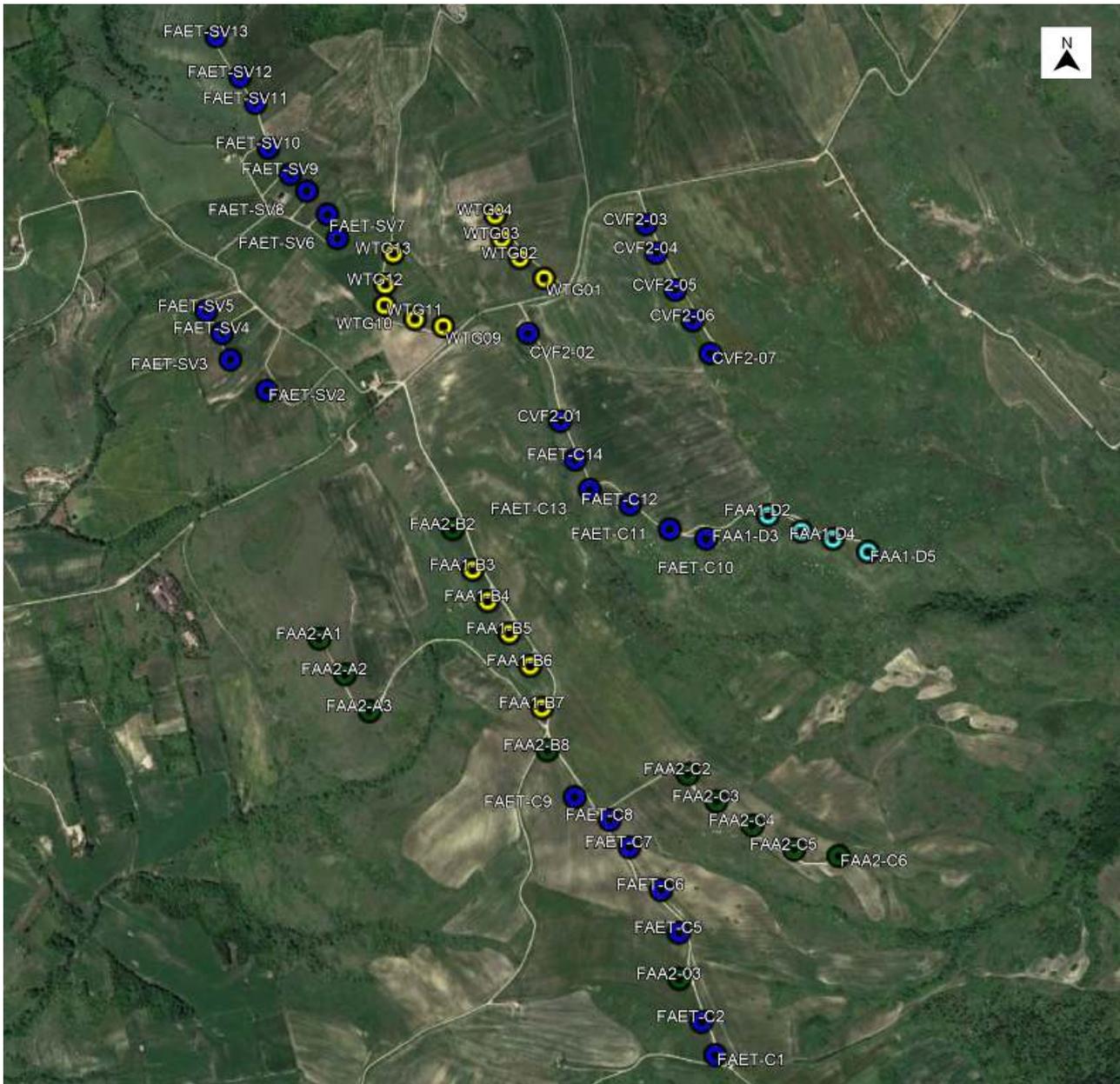


Fig. 1\_Localizzazione impianti da dismettere (Fonte Google Earth)

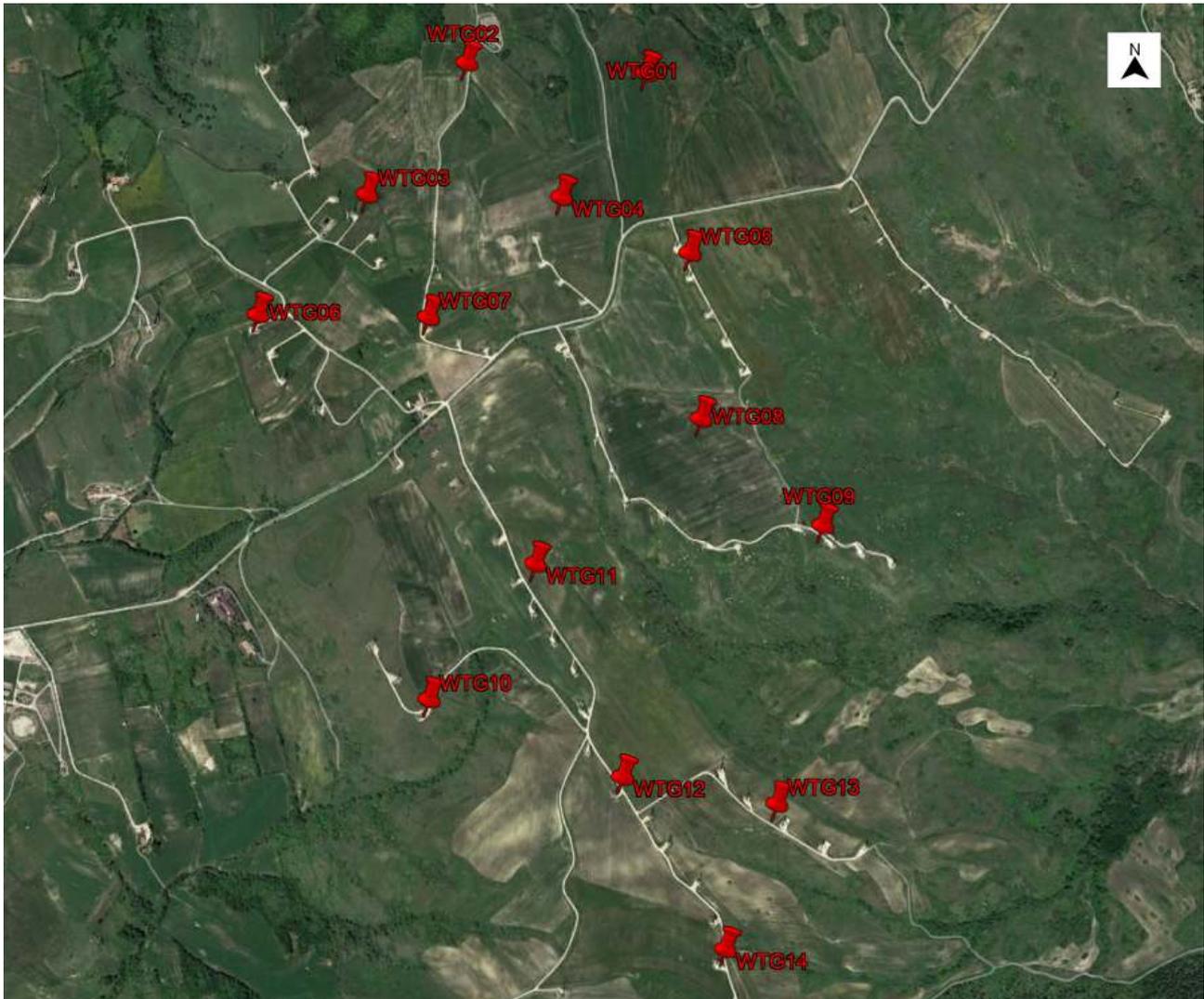


Fig. 2\_Localizzazione nuovo impianto (Fonte Google Earth)

Si prevede di installare turbine modello SIEMENS GAMESA SG 6.6-155, aventi le seguenti caratteristiche geometriche:

h hub: 102.5 m  
 h max: 180 m  
 diametro rotore: 155m

Di seguito si riportano i dati acustici stralciati dal documento "Standard Acoustic Emission SG 6.6-155" Nr D2359800/004 del 29-09-2021.

Wind speed [m/s]	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Up to cut-out
AM 0	92.0	92.0	94.8	98.8	102.1	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0
AM-1	92.0	92.0	94.8	98.8	102.1	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0
AM-2	92.0	92.0	94.8	98.8	102.1	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0
AM-3	92.0	92.0	94.8	98.8	102.1	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0
AM-4	92.0	92.0	94.8	98.8	102.1	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0
AM-5	92.0	92.0	94.8	98.8	102.1	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0
AM-6	92.0	92.0	94.8	98.8	102.1	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0
AM-7	92.0	92.0	94.8	98.8	102.1	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0
AM-8	92.0	92.0	94.8	98.8	102.1	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0
N1	92.0	92.0	94.8	98.8	102.1	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0
N2	92.0	92.0	94.8	98.8	102.1	103.5	103.5	103.5	103.5	103.5	103.5
N3	92.0	92.0	94.8	98.8	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0
N4	92.0	92.0	94.8	98.8	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0

N5	92.0	92.0	94.8	98.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
N6	92.0	92.0	94.8	98.8	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0

Tab. 2: Livelli globali di potenza sonora, LWA [dB(A)]

Le tabb. 3-4-5 seguenti riportano i livelli di potenza spettrali dei modelli adottati in fase di modellazione, AM-N5 e N6 (per i dettagli v. par.8).

Mod. AM-0									
v_HUB [m/s]	Livello di potenza sonora in bande d'ottava LwA,f [dBA]								LwA [dBA]
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
3	71.6	79.0	83.6	85.9	85.7	86.0	79.4	64.4	92.0
4	71.6	79.0	83.6	85.9	85.7	86.0	79.4	64.4	92.0
5	74.4	81.8	86.4	88.7	88.5	88.8	82.2	67.2	94.8
6	78.4	85.8	90.4	92.7	92.5	92.8	86.2	71.2	98.8
7	81.7	89.1	93.7	96.0	95.8	96.1	89.5	74.5	102.1
8	84.6	92.0	96.6	98.9	98.7	99.0	92.4	77.4	105.0
9	83.6	91.1	97.0	98.5	99.6	98.4	92.7	76.9	105.0
10	83.6	91.1	97.0	98.5	99.6	98.4	92.7	76.9	105.0
11	86.1	92.3	97.3	97.6	99.3	98.9	93.0	76.1	105.0
12	86.1	92.3	97.3	97.6	99.3	98.9	93.0	76.1	105.0

Tab. 3: Livelli spettrali di potenza sonora, LWA [dB(A)]\_AM-0

Mod. N5									
v_HUB [m/s]	Livello di potenza sonora in bande d'ottava LwA,f [dBA]								LwA [dBA]
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
8	82.0	87.4	91.6	93.9	93.7	94.0	87.4	72.4	100.0

Tab. 4: Livelli spettrali di potenza sonora, LWA [dB(A)]\_N5

Mod. N6									
v_HUB [m/s]	Livello di potenza sonora in bande d'ottava LwA,f [dBA]								LwA [dBA]
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
7	80.1	86.3	90.6	92.9	92.7	93.0	86.4	71.4	99.0

Tab. 5: Livelli spettrali di potenza sonora, LWA [dB(A)]\_N6

### 3.0 QUADRO LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento per la stesura della presente relazione è la seguente:

1. **D.P.C.M. 1 marzo 1991** *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”;*
2. **Legge 26 ottobre 1995, n. 447** *“Legge quadro sull'inquinamento acustico”;*
3. **D.P.C.M. 14/11/1997** *“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”*
4. **D.M. 16 marzo 1998** *“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”*
5. **D.Lgs. n. 42/2017** *“Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico”*
6. **Decreto 1/6/2022** *“Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico”*
7. **Parere Ministero Transizione Ecologica prot. 0107475.06-09-2022** *“Richiesta informazioni su D.M. 1 Giugno 2022 [...]. Riscontro”*
8. **UNI ISO 9613-2** *“Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto. Metodo generale di calcolo”*

9. **L.R. n. 3/2002"**

*"Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico"*

- Il **DPCM 1/3/91** costituisce la prima normativa italiana di tutela della popolazione dall'inquinamento acustico. In esso si definisce rumore *"qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente"*. Viene quindi individuata una "classificazione in zone ai fini della determinazione di limiti massimi dei livelli sonori equivalenti fissati in relazione alla diversa destinazione d'uso". Si prevede cioè una suddivisione dei territori comunali in sei tipologie di zone a cui vengono attribuiti valori massimi di livello equivalente di rumore, diversificati per il periodo di riferimento diurno e quello notturno. Il periodo diurno è identificato come quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 6,00 e le h 22,00, il periodo notturno come quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

- La **L.Q. n°447/95** "legge quadro sull'inquinamento acustico" stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. In particolare l'art. 8 fissa le disposizioni in materia di impatto acustico ed i casi in cui debba essere predisposta una documentazione di impatto acustico.

Su richiesta dei Comuni, i soggetti titolari dei progetti o delle opere predispongono una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, modifica o potenziamento delle seguenti opere:

- a) aeroporti, avio superfici, eliporti;
- b) strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere), F (strade locali) secondo la classificazione di cui al D.L. 30/04/1992 n. 285 e successive modificazioni;
- c) discoteche
- d) circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- e) impianti sportivi e ricreativi;
- f) ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

Lo stesso art. 8 prevede inoltre che la documentazione di impatto acustico accompagni le domande per il rilascio delle concessioni edilizie, dei provvedimenti comunali di abilitazione all'uso degli immobili ed infrastrutture, della licenza o autorizzazione all'esercizio relative a nuovi impianti e infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive, ricreative e postazioni di servizi commerciali polifunzionali.

- Il **D.P.C.M. 14/11/97**, in attuazione della L.Q. 447/95, determina i valori limite di emissione ed immissione, riferiti alle sei classi di destinazione d'uso del territorio.

Il valore di **emissione** è riferito al livello di rumorosità prodotto dalla specifica sorgente disturbante, ossia dalla sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico. Tale valore è misurato in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità. Infatti, la normativa in materia di inquinamento acustico rappresenta una norma di tutela del disturbato e, pertanto, le verifiche circa il rispetto dei valori limite indicati dalla norma sono effettuate nei pressi dei ricettori esposti (abitazioni). In altre parole, le sorgenti sonore devono rispettare i limiti previsti per le zone limitrofe nelle quali l'attività dispiega i propri effetti. Ad esempio, un'attività inserita in zona industriale che confina con alcuni edifici dovrà rispettare i limiti di emissione propri delle aree vicine, ove sono ubicati gli edifici, nonché i limiti differenziali di immissione di seguito descritti.

Il valore di **immissione** è riferito al rumore immesso nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti presenti in un determinato luogo. Anche in questo caso il valore deve essere misurato in prossimità dei ricettori. L'insieme delle sorgenti sonore deve rispettare i limiti di immissione previsti dalla classificazione acustica del territorio, per le aree ove sono ubicati i ricettori.

Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto, è bene precisare che queste sorgenti non sono assoggettate al rispetto dei limiti di emissione e di immissione, poiché il decreto stabilisce delle fasce di pertinenza per le strade, per le ferrovie, nonché per gli aeroporti, demandando a specifici decreti la fissazione della larghezza delle fasce di pertinenza e dei relativi limiti massimi.

Si riportano di seguito le tabelle relative alla classificazione acustica del territorio e i relativi valori limiti di emissione ed immissione.

**TABELLA A- Classificazione del territorio comunale (art.1)**

<b>CLASSE I</b> – aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali e rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
<b>CLASSE II</b> – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
<b>CLASSE III</b> – aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
<b>CLASSE IV</b> – aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie
<b>CLASSE V</b> – aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni
<b>CLASSE VI</b> – aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

**TABELLA B- Valori limite di emissione (art.2)**

Classi di destinazione d'uso	Tempo di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-06:00)
I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

**TABELLA C- Valori limite assoluti di immissione (art.3)**

Classi di destinazione d'uso	Tempo di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-06:00)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	70
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

7

La valutazione di impatto acustico deve tener conto, durante il normale funzionamento degli impianti, oltre che dei limiti massimi in assoluto, anche del **limite differenziale di immissione** da rispettare all'interno degli ambienti abitativi. E' definito come differenza tra il livello equivalente continuo ponderato A rilevato con la sorgente di rumore in funzione (rumore ambientale) ed il livello equivalente continuo ponderato A rilevato con la sorgente di rumore disattivata (rumore residuo). Il valore da non superare è uguale a 5 dB nel tempo di riferimento diurno qualora vengano superati i limiti di 50 dB(A) a finestre aperte o 35 dB(A) a finestre chiuse, e a 3 dB nel tempo di riferimento notturno qualora vengano superati i limiti di 40 dB(A) a finestre aperte o 25 dB(A) a finestre chiuse.

Si definisce *Livello di rumore ambientale* – *La* il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore in un dato luogo e durante un determinato periodo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Si definisce *Livello di rumore residuo* – *Lr* il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti.

Il D.P.C.M. 14/11/1997 (art. 4) stabilisce che il criterio differenziale non si applica (e quindi il rumore è da ritenersi trascurabile) se:

- ✓ il disturbato ricade in zone esclusivamente industriali
- ✓ il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB durante il periodo diurno e 40 dB durante il periodo notturno
- ✓ il rumore misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB durante il periodo diurno e 25 dB durante il periodo notturno.

Il **Decreto 1 Giugno 2022** determina i criteri per la misurazione del rumore e per l'elaborazione dei dati finalizzati alla verifica, anche in fase previsionale, del rispetto dei valori limite del rumore prodotto da impianti mini e macro eolici.

I contenuti principali del decreto riguardano in particolare i **criteri di misura**, che richiedono l'esecuzione simultanea di rilevamenti in continuo dei livelli di rumore e dei parametri meteorologici, per tutto il tempo di misura.

Le procedure da attuare sono riportate negli allegati al decreto in cui sono specificati:

- a) le caratteristiche della strumentazione di misura;
- b) i parametri da acquisire con la strumentazione;
- c) i dati da richiedere al gestore dell'impianto eolico;
- d) le postazioni di misura;
- e) i tempi di misura;
- f) le condizioni di misura;
- g) la valutazione dei dati;
- h) l'elaborazione dei dati per la valutazione dei livelli da confrontare con i limiti.

Di particolare rilevanza sono l'Allegato 1 «**Norme tecniche per l'esecuzione delle misure**», l'Allegato 2 «**Procedura che prevede lo spegnimento degli aerogeneratori potenzialmente impattanti**» e l'Allegato 3 «**Procedura che non prevede lo spegnimento degli aerogeneratori potenzialmente impattanti**» sono parte integrante del presente decreto.

**Il Parere del Ministero Transizione Ecologica prot. 0107475.06-09-2022** chiarisce che le procedure di misura riportate negli allegati 2 e 3 del DM 1 Giugno 2022 si riferiscono alla condizione post-operam, cioè con gli impianti realizzati e funzionanti.

La **UNI ISO 9613-2** (Ed. 2006) fornisce un metodo tecnico progettuale per calcolare l'attenuazione sonora nella propagazione all'aperto allo scopo di valutare i livelli di rumore ambientale a determinate distanze dalla sorgente. Il metodo valuta il livello di pressione sonora ponderato A in condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione da sorgenti di emissione sonore note.

La **Legge Regionale N. 3/2002** detta norme di indirizzo per la tutela dell'ambiente esterno ed abitativo, richiamando all'art. 2 la zonizzazione acustica del territorio, secondo quanto già disposto dal D.P.C.M. 1/3/1991 e fissando, all'art.3, i "valori limite di rumorosità".

#### 4.0 ANALISI DEI RICETTORI ESPOSTI

La rumorosità prodotta dal parco eolico potrebbe determinare una variazione dei livelli di rumorosità in corrispondenza dei ricettori prossimi alla sorgente.

In Fig. 3 sono stati localizzati i ricettori ritenuti potenzialmente esposti alla rumorosità del futuro impianto eolico, ricadenti all'interno del buffer (indicato con linea blu) determinato tracciando un cerchio con raggio pari a 1500 m e centro corrispondente ad ogni turbina.

Per ognuno dei ricettori sono state indicate le informazioni relative a: dati catastali, tipologia edificio, distanza dalla turbina più vicina.

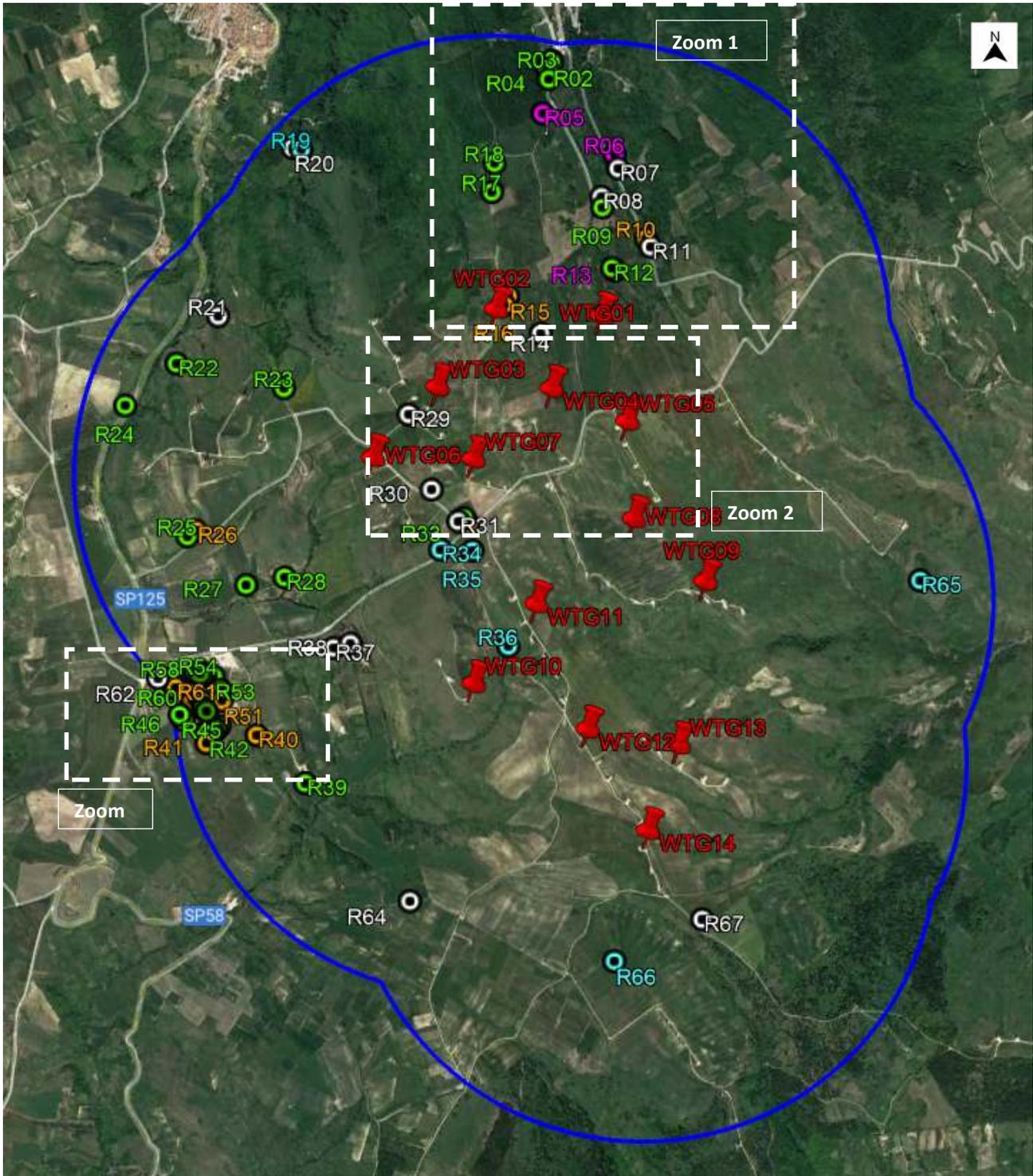


Fig. 3\_Localizzazione ricettori

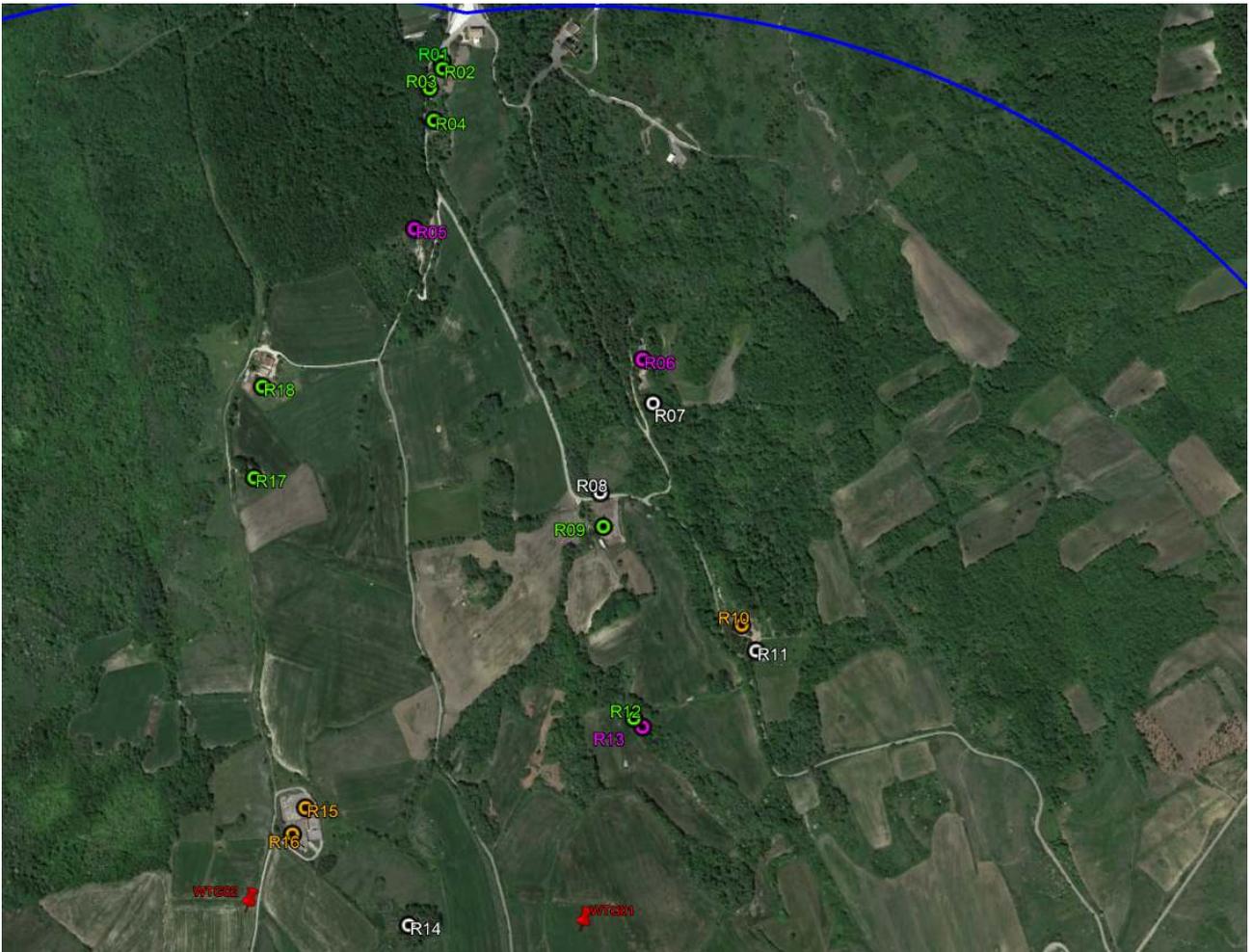


Fig. 4\_Zoom 1

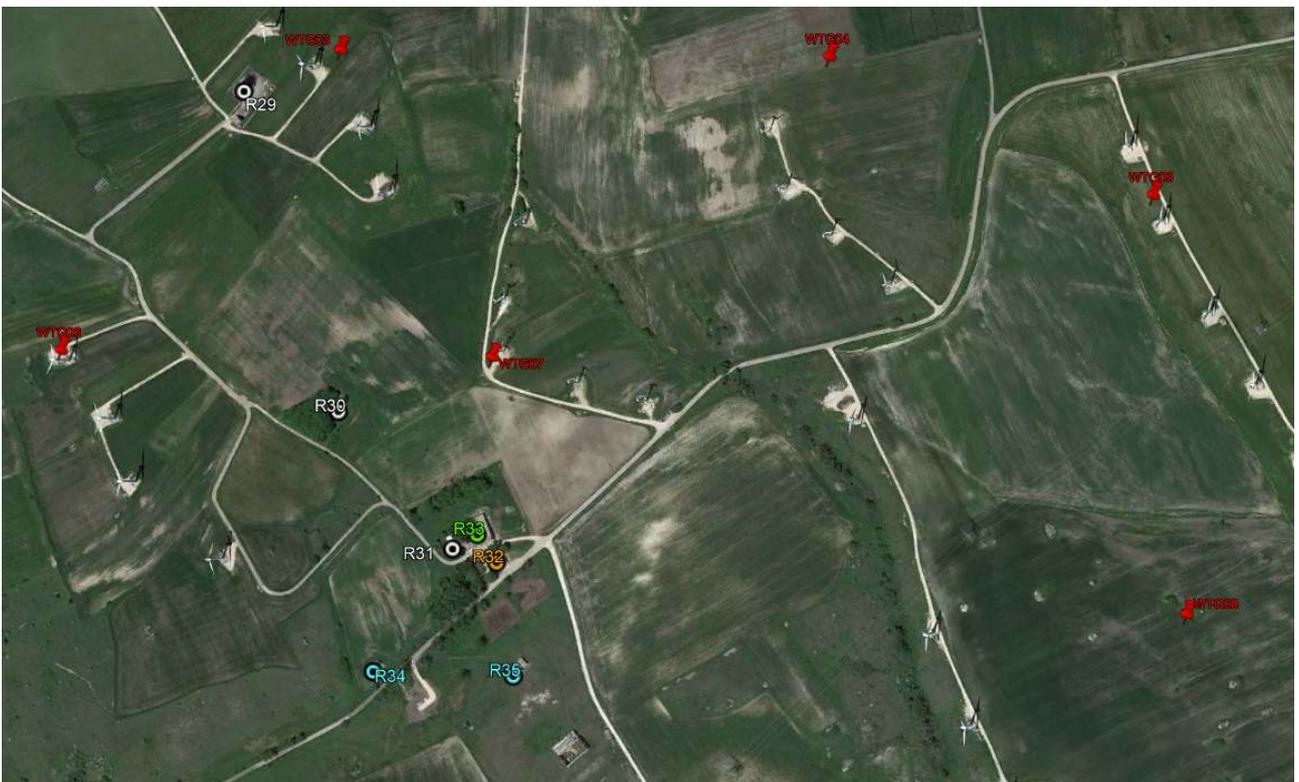


Fig. 5\_Zoom 2



Fig. 6\_Zoom 3

	Ricettori Cat. A		Ricettori Cat. C
	Ricettori Cat. D		Ricettori Cat. F
	Ricettori Cat. A		

RICETTORI	COMUNE	FG.	P.LLA	CAT. CATASTALE	TIPOLOGIA	DISTANZA TURBINA PIU' VICINA	TURBINA PIU' VICINA
1	Celle San Vito	4	37	A4	Abitazioni di tipo popolare	1413	WTG_02
2	Celle San Vito	4	155	A4-C2	Abitazioni di tipo popolare- Magazzini e locali di deposito	1387	WTG_02
3	Celle San Vito	4	154-156	A4	Abitazioni di tipo popolare	1363	WTG_02
4	Celle San Vito	4	103	A7	Abitazioni in villini	1316	WTG_02
5	Celle San Vito	4	161	C2-F2	Magazzini e locali di deposito- Unità collabenti	1107	WTG_02
6	Celle San Vito	15	122	C6	Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	934	WTG_01
7	Celle San Vito	15	10	non accatastato	-	859	WTG_01
8	Celle San Vito	15	35	non accatastato	-	711	WTG_01
9	Celle San Vito	15	54	A3-D7	Abitazioni di tipo economico- Fabbricati costruiti o adattati per le speciali esigenze di un'attività industriale	626	WTG_01
10	Celle San Vito	15	128-129	D10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole	534	WTG_01
11	Celle San Vito	15	127	non accatastato	-	527	WTG_01
12	Celle San Vito	15	137	A3-C2	Abitazioni di tipo economico - Magazzini e locali di deposito	354	WTG_01
13	Celle San Vito	15	131	C2	Magazzini e locali di deposito	346	WTG_01
14	Celle San Vito	16	-	non accatastato	-	265	WTG_01
15	Celle San Vito	16	125	D1	Opifici	207	WTG_02

16	Celle San Vito	16	121-124	D1	Opifici	131	WTG_02
17	Celle San Vito	4	140	A4	Abitazioni di tipo popolare	702	WTG_02
18	Celle San Vito	4	138	A3-D10	Abitazioni di tipo economico- Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole	867	WTG_02
19	Faeto	11	188	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1328	WTG_02
20	Faeto	11	-	non accatastato	-	1370	WTG_02
21	Faeto	19	197	F2	Unità collabenti	1130	WTG_06
22	Faeto	19	136	A3	Abitazioni di tipo economico	1133	WTG_06
23	Faeto	20	188	A4-D10	Abitazioni di tipo popolare- Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole	591	WTG_06
24	Faeto	18	94	A3-D1	Abitazioni di tipo popolare - Opifici	1288	WTG_06
25	Faeto	19	198	A4-D10	Abitazioni di tipo popolare- Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole	933	WTG_06
26	Faeto	19	199	D10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole	904	WTG_06
27	Faeto	21	170	A7	Abitazioni in villini	822	WTG_06
28	Faeto	21	195	A6-D10	Abitazioni di tipo rurale- Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole	630	WTG_06
29	Faeto	20	142	non accatastato	-	104	WTG_03
30	Faeto	20	98	FABBR. DIR.	-	172	WTG_07
31	Faeto	21	137	COSTR. NO AB.	-	213	WTG_07
32	Faeto	21	219	D10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole	228	WTG_07
33	Faeto	21	186	A3-A4-D10	Abitazioni di tipo economico- Abitazioni di tipo popolare- Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole	190	WTG_07
34	Faeto	21	215	F2	Unità collabenti	373	WTG_07
35	Faeto	27	156	F2	Unità collabenti	350	WTG_07
36	Faeto	27	81	F2	Unità collabenti	158	WTG_11
37	Faeto	26	324	non accatastato	-	740	WTG_10
38	Faeto	26	314	F2	Unità collabenti	693	WTG_10
39	Faeto	26	288	A4-D10	Abitazioni di tipo popolare- Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole	913	WTG_10
40	Faeto	25	329	D1	Opifici	1088	WTG_10
41	Faeto	25	264	C2-D1	Magazzini e locali di deposito- Opifici	1347	WTG_10
42	Faeto	25	238	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1329	WTG_10
43	Faeto	25	240	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1290	WTG_10
44	Faeto	25	241	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1274	WTG_10
45	Faeto	25	236	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1441	WTG_10
46	Faeto	25	237	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1424	WTG_10
47	Faeto	25	235	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1321	WTG_10

48	Faeto	25	234	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1322	WTG_10
49	Faeto	25	233	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1323	WTG_10
50	Faeto	25	283	D6	Fabbricati e locali per esercizi sportivi	1343	WTG_10
51	Faeto	25	243	C2-D1	Magazzini e locali di deposito- Opifici	1246	WTG_10
52	Faeto	25	232	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1253	WTG_10
53	Faeto	25	244	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1302	WTG_10
54	Faeto	25	245	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1289	WTG_06
55	Faeto	25	246	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1299	WTG_06
56	Faeto	25	247	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1311	WTG_06
57	Faeto	25	248	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1320	WTG_06
58	Faeto	25	249	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1405	WTG_06
59	Faeto	25	250	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1426	WTG_06
60	Faeto	25	251	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1491	WTG_06
61	Faeto	25	256	C2-D1	Magazzini e locali di deposito- Opifici	1450	WTG_06
62	Faeto	25	336	non accatastato	-	1479	WTG_06
63	Faeto	25	239	A3-C6	Abitazioni di tipo economico- Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse	1310	WTG_10
64	Faeto	26	267	non accatastato	-	1062	WTG_10
65	Celle San Vito	17	63	F2	Unità collabenti	1151	WTG_09
66	Greci	9	173	F2	Unità collabenti	550	WTG_14
67	Greci	4	4	AREA FABBR. DM	-	462	WTG_14
68	Faeto	25	337	C2	Magazzini e locali di deposito	1424	WTG_06
69	Faeto	25	285	D8	Fabbricati costruiti o adattati per le speciali esigenze di un'attività commerciale	1399	WTG_10
70	Faeto	25	242	D1-C2	Opifici- Magazzini e locali di deposito	1365	WTG_10

Tabella 6: Informazioni ricettori

Fabbricati abitativi

13

### 5.0 DEFINIZIONE DEI LIMITI DI ACCETTABILITA'

I ricettori individuati ricadono nei Comuni di Faeto e Celle San Vito, che non sono dotati del piano di classificazione acustica. Pertanto, dovendo attribuire i limiti all'area interessata dall'intervento, va applicata la norma transitoria di cui all'art. 6, comma 1, del sopra citato D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", che recita così:

*"In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella 1, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità:"*

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(\*) Zone di cui all'art. 2 del D.M. 1444/68

Nel caso in esame, la zona è identificabile come “Tutto il territorio nazionale”, con i seguenti limiti:  
70dB(A) – periodo diurno  
60 dB(A) - periodo notturno

La presente valutazione previsionale di impatto acustico sarà dunque finalizzata alla verifica dei seguenti limiti:

1. **limite assoluto di immissione** da rispettare all'esterno. Si riferisce al rumore immesso dall'insieme di tutte le sorgenti presenti in un dato luogo. Nel caso in oggetto il valore da non superare è di 70 dB(A) nel tempo di riferimento diurno e 60 dB(A) nel tempo di riferimento notturno.
2. **limite differenziale di immissione** da rispettare all'interno degli ambienti abitativi. E' definito come differenza tra il livello equivalente continuo ponderato A rilevato con la sorgente di rumore in funzione (rumore ambientale) ed il livello equivalente continuo ponderato A rilevato con la sorgente di rumore disattivata (rumore residuo). Il valore da non superare è uguale a 5 dB nel tempo di riferimento diurno qualora vengano superati i limiti di 50 dB(A) a finestre aperte o 35 dB(A) a finestre chiuse, e a 3 dB nel tempo di riferimento notturno qualora vengano superati i limiti di 40 dB(A) a finestre aperte o 25 dB(A) a finestre chiuse.

A tal proposito è doveroso fare una precisazione: si definisce “ambiente abitativo” (secondo Allegato A – DPCM 1/3/91 e art. 2 della L.Q. 447/95) *ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane*. Nella verifica del limite differenziale di immissione si dovrebbe tenere conto della destinazione d'uso dei fabbricati individuati quali potenziali ricettori e procedere con la verifica solo in corrispondenza di quegli edifici che risultano accatastati come abitazioni.

## 6.0 ANALISI DELLO STATO AMBIENTALE ANTE OPERAM

Per caratterizzare il clima acustico esistente si è proceduto ad eseguire un monitoraggio della durata di 24h nella posizione rappresentata in Fig.7. In contemporanea con i rilievi fonometrici, sono stati acquisiti i dati meteo con l'ausilio della centralina meteo PCE-FWS 20N.

Si precisa che, nel corso delle misure, gli aerogeneratori da dismettere erano stati forzatamente fermati.

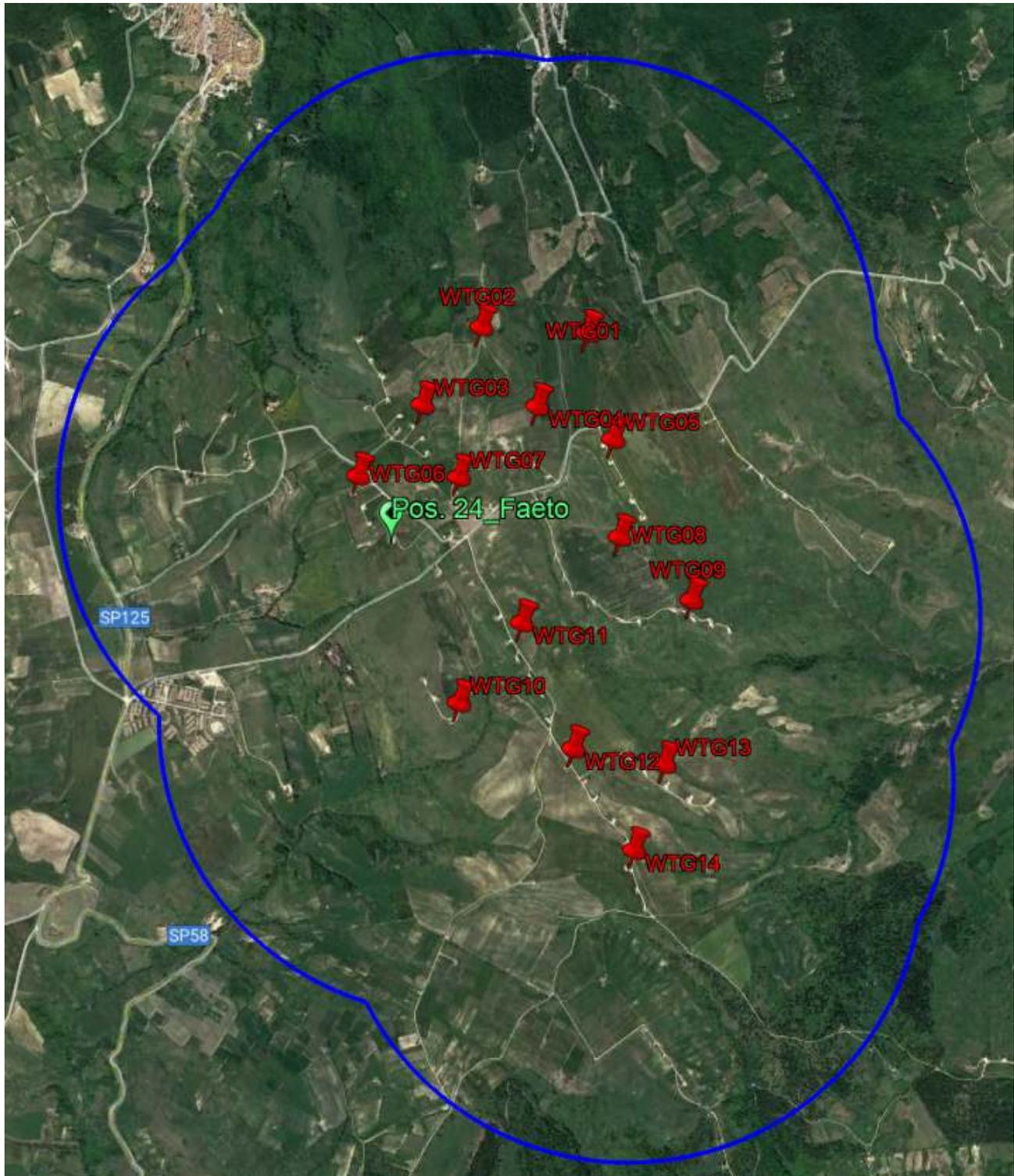
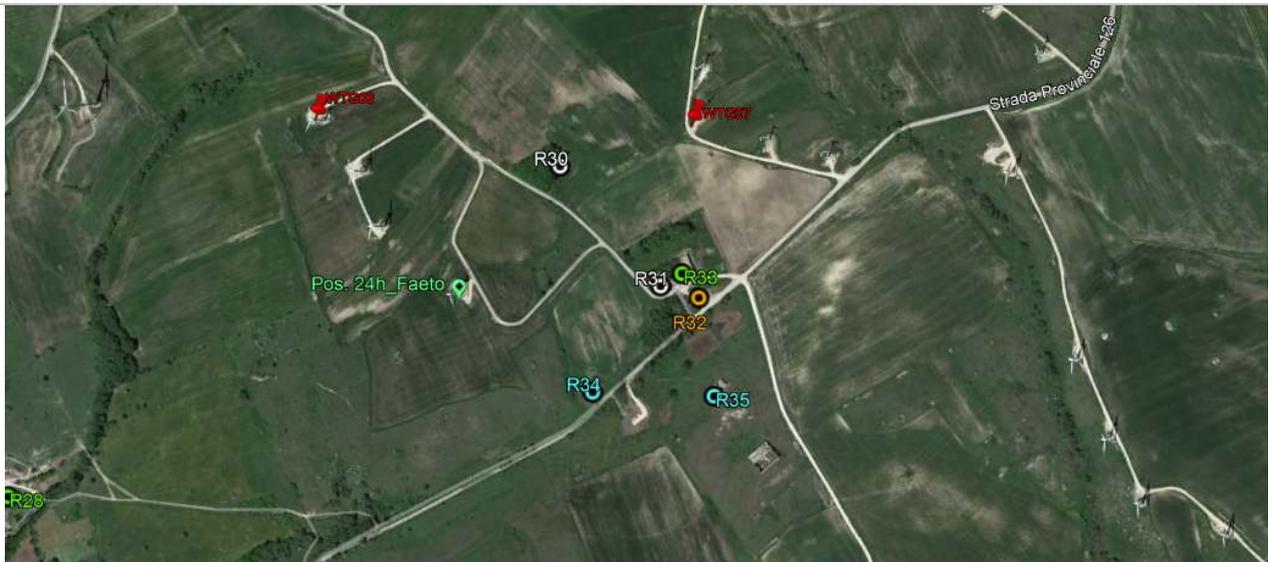


Figura 7 \_ Posizione di misura

**TEMPO DI MISURA (TM):** dalle 13.21 del 19/06/2023 alle 13.51 del 20/06/2023<sup>1</sup>

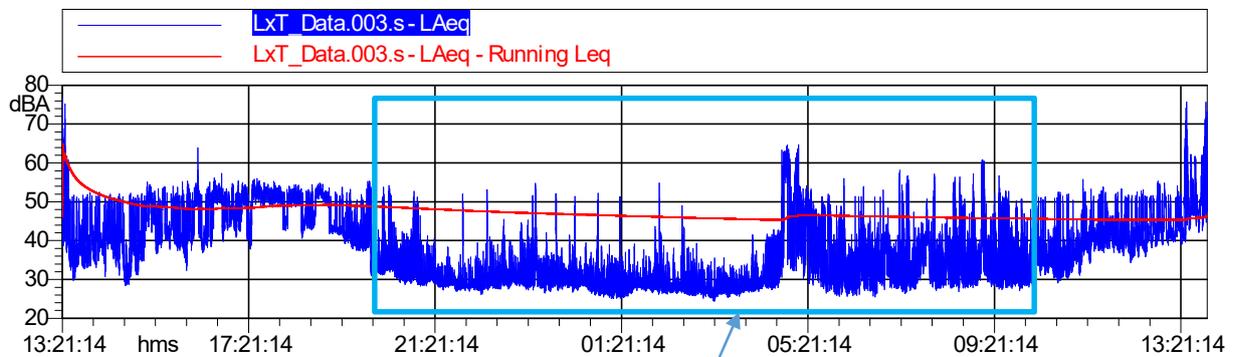
**LOCALIZZAZIONE**



**FOTO POS. MICROFONICA/CENTRALINA METEO**



**TIME HISTORY**



*Impianti da dismettere fermi*

<sup>1</sup> Nell'arco delle 24h gli impianti esistenti da dismettere sono stati fermati nell'intervallo temporale dalle 20.00 del 19/06/2023 alle 10.00 del 20/06/2023. All'interno di questo intervallo sono state condotte le valutazioni sui livelli residui.

## 6.1 ESITO DELLE MISURE

T riferimento	Tm [min]	LAeq,TR <sup>2</sup>	Livelli statistici						
			L01	L05	L10	L50	L90	L95	L99
diurno (D)	360	38.6	50.1	43.1	40.3	32.6	28.9	28.4	27.6
notturno (N)	480	44.3	59.8	46.0	40.4	29.5	27.2	26.7	25.9

Tab. 7\_Livelli equivalenti/percentili su TR

ora	Tm [min]	LAeq, 60min	Livelli statistici						
			L01	L05	L10	L50	L90	L95	L99
00 ÷ 01	60.0	32.5	42.7	35.2	32.9	30.0	27.6	27.2	26.4
01 ÷ 02	60.0	30.5	37.8	32.4	31.1	28.5	26.6	26.1	25.7
02 ÷ 03	60.0	31.6	41.9	35.3	32.8	28.2	26.9	26.7	26.2
03 ÷ 04	60.0	28.2	32.9	31.1	29.9	27.5	26.2	25.8	25.1
04 ÷ 05	60.0	51.4	62.3	60.1	58.2	30.3	28.0	27.6	27.2
05 ÷ 06	60.0	48.0	60.7	54.7	49.0	40.3	30.7	29.3	27.9
06 ÷ 07	60.0	37.1	46.1	41.8	40.3	33.5	28.8	28.0	26.7
07 ÷ 08	60.0	39.6	51.2	43.4	41.5	33.8	29.3	28.6	27.7
08 ÷ 09	60.0	39.3	51.9	44.9	40.7	32.3	29.4	28.9	28.1
09 ÷ 10	60.0	41.3	52.2	47.2	43.4	33.8	29.7	28.9	28.3
10 ÷ 11	0.0	42.3	42.3	42.3	42.3	42.3	42.3	42.3	42.3
11 ÷ 12	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
12 ÷ 13	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
13 ÷ 14	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
14 ÷ 15	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
15 ÷ 16	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
16 ÷ 17	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
17 ÷ 18	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
18 ÷ 19	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
19 ÷ 20	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
20 ÷ 21	60.0	37.5	49.6	41.4	38.2	33.5	30.7	30.2	29.5
21 ÷ 22	60.0	31.5	40.2	34.1	32.3	29.5	28.1	27.8	27.5
22 ÷ 23	60.0	31.8	40.6	35.0	33.1	29.4	28.0	27.8	27.3
23 ÷ 00	60.0	36.0	48.4	40.8	36.8	31.0	28.9	28.4	27.6

Tab. 8\_Livelli equivalenti/percentili su 60min

A partire dai dati di rumore e dai dati meteo acquisiti, è stata fatta un'analisi su intervalli di tempo di 10minuti, così da correlare i livelli di rumore alla rispettiva classe di vento. I risultati sono riportati nelle Tabb. 9-10.

Classe di vento [m/s]	Data	Intervalli 10 min	Leq 10 minuti (dB(A) misurato	v vento h=3.0m [m/s]	TEMPO DI RIFERIMENTO
0-1	20/06/2023	06:10:00	30.2	0.70	D
	20/06/2023	06:20:00	27.9	0.30	D
	20/06/2023	06:30:00	30.8	0.30	D
	20/06/2023	06:50:00	28.8	0.70	D
	20/06/2023	07:00:00	30.6	0.30	D
	20/06/2023	07:10:00	29.4	0.70	D
	20/06/2023	07:20:00	33.6	0.70	D

<sup>2</sup> In fase di elaborazione dei dati su intervalli di 10minuti, i livelli sono stati depurati dal contributo dei grilli, che alteravano le misure. Pertanto i livelli riportati nella Tab. 9, sono "ripuliti" da tale contributo.

	20/06/2023	07:50:00	33.3	0.70	D
	20/06/2023	08:00:00	38.7	0.30	D
	20/06/2023	08:10:00	30.7	0.10	D
	20/06/2023	08:20:00	31.1	0.70	D
1-2	19/06/2023	21:40:00	30.5	1.70	D
	19/06/2023	21:50:00	29.8	1.70	D
	20/06/2023	06:00:00	29.5	1.00	D
	20/06/2023	06:40:00	29.0	1.00	D
	20/06/2023	07:30:00	30.1	1.00	D
	20/06/2023	07:40:00	30.8	1.00	D
	20/06/2023	08:30:00	32.6	1.00	D
	20/06/2023	08:40:00	36.2	1.40	D
	20/06/2023	08:50:00	28.9	1.40	D
	20/06/2023	09:00:00	30.0	1.40	D
	20/06/2023	09:10:00	35.3	1.40	D
	20/06/2023	09:20:00	30.3	1.70	D
	20/06/2023	09:30:00	29.8	1.40	D
	20/06/2023	09:40:00	31.4	1.00	D
	20/06/2023	09:50:00	30.6	1.40	D
	20/06/2023	10:00:00	34.7	1.40	D
	2-3	19/06/2023	20:10:00	33.9	2.70
19/06/2023		20:40:00	32.4	2.40	D
19/06/2023		20:50:00	31.2	2.00	D
19/06/2023		21:00:00	32.1	2.00	D
19/06/2023		21:10:00	32.2	2.00	D
19/06/2023		21:20:00	32.3	2.40	D
19/06/2023		21:30:00	30.7	2.00	D

Tab. 9\_Livelli di rumore/Classi di vento\_TR DIURNO

Classe di vento [m/s]	Data	Intervalli 10 min	Leq 10 minuti (dB(A) misurato)	v vento h=3.0m [m/s]	TEMPO DI RIFERIMENTO
0-1	20/06/2023	05:40:00	33.9	1.70	N
	20/06/2023	05:50:00	30.3	1.70	N
1-2	20/06/2023	22:00:00	34.8	1.70	N
	20/06/2023	22:20:00	31.2	1.70	N
	20/06/2023	22:30:00	36.9	1.70	N
	20/06/2023	23:10:00	32.8	1.70	N
	20/06/2023	23:30:00	31.5	1.70	N
	20/06/2023	23:50:00	32.5	1.70	N
	20/06/2023	00:10:00	31.5	1.40	N
	20/06/2023	00:20:00	34.8	1.40	N
	20/06/2023	00:50:00	30.1	1.00	N
	20/06/2023	01:00:00	34.4	1.00	N
	20/06/2023	01:10:00	28.8	1.40	N
	20/06/2023	01:20:00	30.3	1.40	N

	20/06/2023	01:30:00	30.1	1.40	N
	20/06/2023	01:40:00	30.3	1.40	N
	20/06/2023	01:50:00	34.4	1.00	N
	20/06/2023	02:00:00	29.9	1.70	N
	20/06/2023	02:20:00	31.8	1.70	N
	20/06/2023	02:30:00	29.3	1.70	N
	20/06/2023	02:40:00	28.5	1.00	N
	20/06/2023	03:10:00	28.8	1.00	N
	20/06/2023	03:20:00	28.8	1.00	N
	20/06/2023	03:30:00	28.9	1.70	N
	20/06/2023	03:40:00	28.9	1.40	N
	20/06/2023	03:50:00	30.4	1.70	N
	20/06/2023	04:00:00	31.3	1.40	N
	20/06/2023	04:40:00	34.3	1.00	N
	20/06/2023	05:00:00	39.3	1.70	N
	20/06/2023	05:10:00	37.5	1.00	N
	20/06/2023	05:20:00	33.9	1.70	N
	20/06/2023	05:30:00	30.3	1.70	N
2-3	20/06/2023	22:10:00	29.8	2.00	N
	20/06/2023	22:40:00	31.1	2.00	N
	20/06/2023	22:50:00	32.2	2.00	N
	20/06/2023	23:00:00	32.5	2.40	N
	20/06/2023	23:20:00	34.5	2.00	N
	20/06/2023	23:40:00	40.3	2.00	N
	20/06/2023	00:00:00	35.4	2.40	N
	20/06/2023	00:30:00	34.5	2.00	N
	20/06/2023	00:40:00	31.3	2.00	N
	20/06/2023	02:10:00	32.7	2.00	N
	20/06/2023	03:00:00	30.3	2.00	N
	20/06/2023	04:10:00	30.6	2.00	N
	20/06/2023	04:20:00	30.5	2.70	N
	20/06/2023	04:30:00	30.3	2.00	N
20/06/2023	04:50:00	35.2	2.00	N	
3-4	20/06/2023	02:50:00	31.2	3.10	N

Tab. 10\_Livelli di rumore/Classi di vento\_TR NOTTURNO

Classe	DIURNO	NOTTURNO
	Livello residuo medio [dB(A)]	Livello residuo medio [dB(A)]
0-1	31.4	32.8
1-2	31.2	31.9
2-3	32.1	32.8
3-4	35.8 <sup>3</sup>	31.2
4-5 <sup>3</sup>	41.6 <sup>3</sup>	41.6 <sup>3</sup>

Tab. 11\_Livelli medi diurni – notturni per classi di vento

<sup>3</sup> In mancanza di campioni acquisiti in questa classe di vento, per determinare il livello residuo è stato utilizzata la seguente relazione elaborata da ISPRA che correla il livello di pressione sonora alla velocità del vento:

$$Lp=20.344*Ln(v_{vento})+13.464$$

## 7.0 STIMA DEI LIVELLI DI RUMORE ATTRIBUIBILI ALLA TURBINA

Una volta determinato il livello di rumore residuo come illustrato al paragrafo precedente, è stato calcolato per via teorica il livello di rumore generato dall'impianto eolico in corrispondenza dei ricettori individuati. Il calcolo è stato eseguito mediante il software di modellizzazione acustica SoundPlan 8.2, che, in accordo con gli standards nazionali deliberati per il calcolo delle sorgenti di rumore e, basandosi sul metodo del Ray Tracing, è in grado di definire la propagazione del rumore sia su grandi aree (mappature) sia per singoli punti (livelli globali puntuali).

Il DTM dell'area d'indagine è stato ricavato dalle tavole in formato GeoTIFF disponibili sul sito web dell'INGV - Sezione di Pisa (TINITALY/1.1 con risoluzione di 10 m nel sistema di proiezione UTM WGS 84 zona 32). 40710--2-3-4;407131;407141-4.

Questi i dati di input utilizzati nella modellizzazione:

### - EFFETTI DEL TERRENO

Gli effetti del terreno sono stati ricavati dalle fotografie satellitari dell'area (Google Earth).

Questi i fattori di assorbimento (G) attribuiti:

- Aree agricole/verdi, terreno: G= 0.8
- Aree poco urbanizzate G = 0.4
- Aree mediamente urbanizzate G = 0.2
- Sedime stradale, fiumi, canali, laghi: G= 0

### - POSIZIONE E SAGOMA DEI FABBRICATI ESISTENTI

Le sagome e le altezze dei fabbricati in Puglia sono stati ricavati dagli shape file scaricati dal SIT Puglia - Tavole CTR: Troia 420061-2; 420071-2-3-4; 420101; 420111-2-3; le sagome dei fabbricati in Campania sono state importate da Google Earth. I fabbricati sono stati considerati a 1 o 2 piani fuori terra, in base alle effettive altezze. Per i ricettori le altezze di esposizione sono state considerate a +1.5 e +5.0 m da DTM.

### - CONDIZIONI DI PROPAGAZIONE

La norma ISO 9613-2, adottata per i calcoli previsionali, fornisce un metodo tecnico progettuale per calcolare l'attenuazione sonora nella propagazione all'aperto allo scopo di valutare i livelli di rumore ambientale a determinate distanze dalla sorgente. Il metodo valuta il livello di pressione sonora ponderato A in condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione da sorgenti di emissione sonore note (condizione di propagazione nel senso del vento).

## 7.1 LIVELLI ASSOLUTI DI IMMISSIONE DIURNI

H=1.8m								
		LIVELLI DI EMISSIONE						
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
1	WTG_02	19.6	19.6	22.4	26.4	29.7	32.6	32.6
2	WTG_02	21.5	21.5	24.3	28.3	31.6	34.5	34.5
3	WTG_02	21.0	21.0	23.8	27.8	31.1	34.0	34.0
4	WTG_02	19.1	19.1	21.9	25.9	29.2	32.1	32.1
5	WTG_02	21.2	21.2	24.0	28.0	31.3	34.2	34.3
6	WTG_01	24.8	24.8	27.6	31.6	34.9	37.8	37.8
7	WTG_01	25.2	25.2	28.0	32.0	35.3	38.2	38.2
8	WTG_01	26.0	26.0	28.8	32.8	36.1	39.0	39.1
9	WTG_01	26.9	26.9	29.7	33.7	37.0	39.9	39.9
10	WTG_01	27.9	27.9	30.7	34.7	38.0	40.9	41.1
11	WTG_01	27.4	27.4	30.2	34.2	37.5	40.4	40.5

12	WTG_01	28.1	28.1	30.9	34.9	38.2	41.1	41.2
13	WTG_01	28.2	28.2	31.0	35.0	38.3	41.2	41.2
14	WTG_01	35.2	35.2	38.0	42.0	45.3	48.2	48.3
15	WTG_02	34.7	34.7	37.5	41.5	44.8	47.7	47.8
16	WTG_02	38.4	38.4	41.2	45.2	48.5	51.4	51.5
17	WTG_02	27.2	27.2	30.0	34.0	37.3	40.2	40.3
18	WTG_02	26.1	26.1	28.9	32.9	36.2	39.1	39.2
19	WTG_02	13.6	13.6	16.4	20.4	23.7	26.6	26.6
20	WTG_02	13.0	13.0	15.8	19.8	23.1	26.0	26.0
21	WTG_06	15.0	15.0	17.8	21.8	25.1	28.0	27.9
22	WTG_06	17.3	17.3	20.1	24.1	27.4	30.3	30.2
23	WTG_06	26.8	26.8	29.6	33.6	36.9	39.8	39.9
24	WTG_06	18.3	18.3	21.1	25.1	28.4	31.3	31.3
25	WTG_06	23.6	23.6	26.4	30.4	33.7	36.6	36.6
26	WTG_06	23.7	23.7	26.5	30.5	33.8	36.7	36.7
27	WTG_06	24.1	24.1	26.9	30.9	34.2	37.1	37.2
28	WTG_06	25.7	25.7	28.5	32.5	35.8	38.7	38.7
29	WTG_03	39.3	39.3	42.1	46.1	49.4	52.3	52.4
30	WTG_07	35.6	35.6	38.4	42.4	45.7	48.6	48.6
31	WTG_07	35.8	35.8	38.6	42.6	45.9	48.8	48.9
32	WTG_07	34.9	34.9	37.7	41.7	45	47.9	48
33	WTG_07	36.8	36.8	39.6	43.6	46.9	49.2	49.9
34	WTG_07	32.2	32.2	35	39	42.3	45.2	45.3
35	WTG_07	32.5	32.5	35.3	39.3	42.6	45.5	45.6
36	WTG_11	37.1	37.1	39.9	43.9	47.2	50.1	50.2
37	WTG_10	26.8	26.8	29.6	33.6	36.9	39.8	39.8
38	WTG_10	28.1	28.1	30.9	34.9	38.2	41.1	41.2
39	WTG_10	24.7	24.7	27.5	31.5	34.8	37.7	37.7
40	WTG_10	19.6	19.6	22.4	26.4	29.7	32.6	32.7
41	WTG_10	19.9	19.9	22.7	26.7	30	32.9	32.9
42	WTG_10	21.5	21.5	24.3	28.3	31.6	34.5	34.6
43	WTG_10	22.1	22.1	24.9	28.9	32.2	35.1	35.1
44	WTG_10	24.3	24.3	27.1	31.1	34.4	37.3	37.3
45	WTG_10	23.7	23.7	26.5	30.5	33.8	36.7	36.7
46	WTG_10	23.6	23.6	26.4	30.4	33.7	36.6	36.6
47	WTG_10	24.6	24.6	27.4	31.4	34.7	37.6	37.6
48	WTG_10	24.7	24.7	27.5	31.5	34.8	37.7	37.7
49	WTG_10	24.7	24.7	27.5	31.5	34.8	37.7	37.7
50	WTG_10	20.9	20.9	23.7	27.7	31	33.9	33.9
51	WTG_10	24.6	24.6	27.4	31.4	34.7	37.6	37.6
52	WTG_10	24.7	24.7	27.5	31.5	34.8	37.7	37.7
53	WTG_10	24	24	26.8	30.8	34.1	37	37
54	WTG_06	22.8	22.8	25.6	29.6	32.9	35.8	35.9
55	WTG_06	23.4	23.4	26.2	30.2	33.5	36.4	36.4
56	WTG_06	23.5	23.5	26.3	30.3	33.6	36.5	36.6
57	WTG_06	23.4	23.4	26.2	30.2	33.5	36.4	36.4

58	WTG_06	22.8	22.8	25.6	29.6	32.9	35.8	35.8
59	WTG_06	22.3	22.3	25.1	29.1	32.4	35.3	35.4
60	WTG_06	20.2	20.2	23	27	30.3	33.2	33.3
61	WTG_06	23.1	23.1	25.9	29.9	33.2	36.1	36.2
62	WTG_06	17.2	17.2	20	24	27.3	30.2	30.2
63	WTG_10	22.2	22.2	25	29	32.3	35.2	35.3
64	WTG_10	22.5	22.5	25.3	29.3	32.6	35.5	35.6
65	WTG_09	19.3	19.3	22.1	26.1	29.4	32.3	32.4
66	WTG_14	28	28	30.8	34.8	38.1	41	41
67	WTG_14	29.6	29.6	32.4	36.4	39.7	42.6	42.7
68	WTG_06	24.3	24.3	27.1	31.1	34.4	37.3	37.4
69	WTG_10	24	24	26.8	30.8	34.1	37	37
70	WTG_10	23	23	25.8	29.8	33.1	36	36.1

		LIVELLI RESIDUI <sup>4</sup>						
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
		- Classe di vento ricettore 1-2	- Classe di vento ricettore 2-3	- Classe di vento ricettore 2-3	- Classe di vento ricettore 3-4	- Classe di vento ricettore 3-4	- Classe di vento ricettore 4-5	- Classe di vento ricettore 5-6
1	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
2	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
3	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
4	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
5	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
6	WTG_01	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
7	WTG_01	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
8	WTG_01	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
9	WTG_01	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
10	WTG_01	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.

<sup>4</sup> Utilizzando la relazione matematica di seguito riportata, tratta dalla letteratura, è stata determinata la velocità del vento ad altezza ricettore a partire dalla velocità ad altezza hub, così da determinare la rispettiva classe di vento.

$$\frac{U_z}{U_{zr}} = \left(\frac{z}{zr}\right)^\alpha$$

Dove:

$U_z$  = velocità vento all'altezza  $z$  da trovare

$U_{zr}$  = velocità vento misura alla quota  $zr$  di riferimento

$\alpha$  = coefficiente di Helmann, che dipende da numerose variabili, quali l'altitudine, l'ora del giorno, la stagione e la scabrezza. Il coefficiente  $\alpha$  è legato a variabili che possono variare molto rapidamente nell'arco della misura di un anno; molti sono concordi nel sostenere che assumendo un esponente pari ad  $\alpha = 1/7 = 0.14285$  si rientri comunque in un caso cautelativo che al massimo sottostima le potenzialità del terreno.

11	WTG_01	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
12	WTG_01	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
13	WTG_01	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
14	WTG_01	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
15	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
16	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
17	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
18	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
19	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
20	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
21	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
22	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
23	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
24	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
25	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
26	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
27	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
28	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
29	WTG_03	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
30	WTG_07	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
31	WTG_07	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
32	WTG_07	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
33	WTG_07	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
34	WTG_07	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
35	WTG_07	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
36	WTG_11	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
37	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
38	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
39	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
40	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
41	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
42	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
43	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
44	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
45	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
46	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
47	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
48	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
49	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
50	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
51	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
52	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
53	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
54	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
55	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
56	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.

57	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
58	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
59	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
60	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
61	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
62	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
63	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
64	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
65	WTG_09	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
66	WTG_14	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
67	WTG_14	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
68	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
69	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
70	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
<b>LIVELLI ASSOLUTI DI IMMISSIONE</b>								
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
1	WTG_02	31.5	32.3	32.5	36.3	36.8	42.1	-
2	WTG_02	31.6	32.5	32.8	36.5	37.2	42.4	-
3	WTG_02	31.6	32.4	32.7	36.4	37.1	42.3	-
4	WTG_02	31.5	32.3	32.5	36.2	36.7	42.1	-
5	WTG_02	31.6	32.4	32.7	36.5	37.1	42.3	-
6	WTG_01	32.1	32.8	33.4	37.2	38.4	43.1	-
7	WTG_01	32.2	32.9	33.5	37.3	38.6	43.2	-
8	WTG_01	32.3	33.1	33.8	37.6	39.0	43.5	-
9	WTG_01	32.6	33.2	34.1	37.9	39.5	43.8	-
10	WTG_01	32.9	33.5	34.5	38.3	40.0	44.3	-
11	WTG_01	32.7	33.4	34.3	38.1	39.7	44.1	-
12	WTG_01	32.9	33.6	34.6	38.4	40.2	44.4	-
13	WTG_01	33.0	33.6	34.6	38.4	40.2	44.4	-
14	WTG_01	36.7	36.9	39.0	42.9	45.8	49.1	-
15	WTG_02	36.3	36.6	38.6	42.5	45.3	48.7	-
16	WTG_02	39.2	39.3	41.7	45.7	48.7	51.8	-
17	WTG_02	32.7	33.3	34.2	38.0	39.6	44.0	-
18	WTG_02	32.4	33.1	33.8	37.6	39.0	43.5	-
19	WTG_02	31.3	32.2	32.2	35.9	36.1	41.7	-
20	WTG_02	31.3	32.2	32.2	35.9	36.0	41.7	-
21	WTG_06	31.3	32.2	32.3	36.0	36.2	41.8	-
22	WTG_06	31.4	32.2	32.4	36.1	36.4	41.9	-
23	WTG_06	32.5	33.2	34.0	37.8	39.4	43.8	-
24	WTG_06	31.4	32.3	32.4	36.2	36.5	42.0	-
25	WTG_06	31.9	32.7	33.1	36.9	37.9	42.8	-
26	WTG_06	31.9	32.7	33.2	36.9	37.9	42.8	-
27	WTG_06	32.0	32.7	33.2	37.0	38.1	42.9	-
28	WTG_06	32.3	33.0	33.7	37.5	38.8	43.4	-

29	WTG_03	39.9	40.1	42.5	46.5	49.6	52.7	-
30	WTG_07	36.9	37.2	39.3	43.3	46.1	49.4	-
31	WTG_07	37.1	37.3	39.5	43.4	46.3	49.6	-
32	WTG_07	36.4	36.7	38.8	42.7	45.5	48.8	-
33	WTG_07	37.9	38.1	40.3	44.3	47.2	49.9	-
34	WTG_07	34.7	35.2	36.8	40.7	43.2	46.8	-
35	WTG_07	34.9	35.3	37.0	40.9	43.4	47.0	-
36	WTG_11	38.1	38.3	40.6	44.5	47.5	50.7	-
37	WTG_10	32.5	33.2	34.0	37.8	39.4	43.8	-
38	WTG_10	32.9	33.6	34.6	38.4	40.2	44.4	-
39	WTG_10	32.1	32.8	33.4	37.2	38.3	43.1	-
40	WTG_10	31.5	32.3	32.5	36.3	36.8	42.1	-
41	WTG_10	31.5	32.4	32.6	36.3	36.8	42.1	-
42	WTG_10	31.6	32.5	32.8	36.5	37.2	42.4	-
43	WTG_10	31.7	32.5	32.9	36.6	37.4	42.5	-
44	WTG_10	32.0	32.8	33.3	37.1	38.2	43.0	-
45	WTG_10	31.9	32.7	33.2	36.9	37.9	42.8	-
46	WTG_10	31.9	32.7	33.1	36.9	37.9	42.8	-
47	WTG_10	32.1	32.8	33.4	37.1	38.3	43.1	-
48	WTG_10	32.1	32.8	33.4	37.2	38.3	43.1	-
49	WTG_10	32.1	32.8	33.4	37.2	38.3	43.1	-
50	WTG_10	31.6	32.4	32.7	36.4	37.0	42.3	-
51	WTG_10	32.1	32.8	33.4	37.1	38.3	43.1	-
52	WTG_10	32.1	32.8	33.4	37.2	38.3	43.1	-
53	WTG_10	32.0	32.7	33.2	37.0	38.0	42.9	-
54	WTG_06	31.8	32.6	33.0	36.7	37.6	42.6	-
55	WTG_06	31.9	32.6	33.1	36.9	37.8	42.7	-
56	WTG_06	31.9	32.7	33.1	36.9	37.8	42.8	-
57	WTG_06	31.9	32.6	33.1	36.9	37.8	42.7	-
58	WTG_06	31.8	32.6	33.0	36.7	37.6	42.6	-
59	WTG_06	31.7	32.5	32.9	36.6	37.4	42.5	-
60	WTG_06	31.5	32.4	32.6	36.3	36.9	42.2	-
61	WTG_06	31.8	32.6	33.0	36.8	37.7	42.7	-
62	WTG_06	31.4	32.2	32.4	36.1	36.4	41.9	-
63	WTG_10	31.7	32.5	32.9	36.6	37.4	42.5	-
64	WTG_10	31.7	32.6	32.9	36.7	37.5	42.6	-
65	WTG_09	31.5	32.3	32.5	36.2	36.7	42.1	-
66	WTG_14	32.9	33.5	34.5	38.3	40.1	44.3	-
67	WTG_14	33.5	34.0	35.3	39.1	41.2	45.1	-
68	WTG_06	32.0	32.8	33.3	37.1	38.2	43.0	-
69	WTG_10	32.0	32.7	33.2	37.0	38.0	42.9	-
70	WTG_10	31.8	32.6	33.0	36.8	37.7	42.7	-
<b>LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE (DIURNO)</b>								
		<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	-
LIMITE RISPETTATO?		<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	-

Tab. 12\_Livelli assoluti di immissione diurni\_H=1.8m

H=5.0m								
LIVELLI DI EMISSIONE								
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
4	WTG_02	23.0	23.0	25.8	29.8	33.1	36.0	36.0
10	WTG_01	29.6	29.6	32.4	36.4	39.7	42.6	42.7
21	WTG_06	16.2	16.2	19.0	23.0	26.3	29.2	29.2
22	WTG_06	18.1	18.1	20.9	24.9	28.2	31.1	31.1
24	WTG_06	18.6	18.6	21.4	25.4	28.7	31.6	31.5
28	WTG_06	27.5	27.5	30.3	34.3	37.6	40.5	40.6
29	WTG_03	40.7	40.7	43.5	47.5	50.8	53.7	53.8
33	WTG_07	37.5	37.5	40.3	44.3	47.6	50.5	50.5
36	WTG_11	38.2	38.2	41	45	48.3	51.2	51.3
38	WTG_10	29.3	29.3	32.1	36.1	39.4	42.3	42.3
39	WTG_10	25.5	25.5	28.3	32.3	35.6	38.5	38.5
42	WTG_10	22	22	24.8	28.8	32.1	35	35.1
43	WTG_10	24.4	24.4	27.2	31.2	34.5	37.4	37.4
44	WTG_10	24.5	24.5	27.3	31.3	34.6	37.5	37.6
45	WTG_10	24.2	24.2	27	31	34.3	37.2	37.2
46	WTG_10	24.2	24.2	27	31	34.3	37.2	37.2
47	WTG_10	24.5	24.5	27.3	31.3	34.6	37.5	37.5
48	WTG_10	24.6	24.6	27.4	31.4	34.7	37.6	37.6
49	WTG_10	24.7	24.7	27.5	31.5	34.8	37.7	37.7
53	WTG_10	24.4	24.4	27.2	31.2	34.5	37.4	37.5
54	WTG_06	23.6	23.6	26.4	30.4	33.7	36.6	36.6
55	WTG_06	23.6	23.6	26.4	30.4	33.7	36.6	36.7
56	WTG_06	23.7	23.7	26.5	30.5	33.8	36.7	36.7
57	WTG_06	23.5	23.5	26.3	30.3	33.6	36.5	36.5
58	WTG_06	23	23	25.8	29.8	33.1	36	36
59	WTG_06	22.5	22.5	25.3	29.3	32.6	35.5	35.6
60	WTG_06	22.5	22.5	25.3	29.3	32.6	35.5	35.6
63	WTG_10	24.1	24.1	26.9	30.9	34.2	37.1	37.1
66	WTG_14	29.2	29.2	32	36	39.3	42.2	42.3
LIVELLI RESIDUI								
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)] - Classe di vento ricettore 1-2	v_4 m/s (h hub) [dB(A)] - Classe di vento ricettore 2-3	v_5 m/s (h hub) [dB(A)] - Classe di vento ricettore 3-4	v_6 m/s (h hub) [dB(A)] - Classe di vento ricettore 3-4	v_7 m/s (h hub) [dB(A)] - Classe di vento ricettore 4-5	v_8 m/s (h hub) [dB(A)] - Classe di vento ricettore 5-6	v_9 m/s (h hub) [dB(A)] - Classe di vento ricettore 5-6
4	WTG_02	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
10	WTG_01	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
21	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
22	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
24	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.

28	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
29	WTG_03	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
33	WTG_07	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
36	WTG_11	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
38	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
39	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
42	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
43	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
44	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
45	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
46	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
47	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
48	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
49	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
53	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
54	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
55	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
56	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
57	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
58	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
59	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
60	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
63	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
66	WTG_14	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.

## LIVELLI ASSOLUTI DI IMMISSIONE

RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
4	WTG_02	31.8	32.6	36.2	36.8	42.2	-	-
10	WTG_01	33.5	34.0	37.4	39.1	43.8	-	-
21	WTG_06	31.3	32.2	35.9	36.0	41.7	-	-
22	WTG_06	31.4	32.3	35.9	36.1	41.8	-	-
24	WTG_06	31.4	32.3	36.0	36.2	41.8	-	-
28	WTG_06	32.7	33.4	36.9	38.1	43.1	-	-
29	WTG_03	41.2	41.3	44.2	47.8	51.3	-	-
33	WTG_07	38.4	38.6	41.6	44.9	48.6	-	-
36	WTG_11	39.0	39.2	42.1	45.5	49.1	-	-
38	WTG_10	33.4	33.9	37.3	39.0	43.6	-	-
39	WTG_10	32.2	33.0	36.5	37.4	42.6	-	-
42	WTG_10	31.7	32.5	36.1	36.6	42.1	-	-
43	WTG_10	32.0	32.8	36.4	37.1	42.4	-	-
44	WTG_10	32.0	32.8	36.4	37.1	42.4	-	-
45	WTG_10	32.0	32.8	36.3	37.0	42.3	-	-
46	WTG_10	32.0	32.8	36.3	37.0	42.3	-	-
47	WTG_10	32.0	32.8	36.4	37.1	42.4	-	-

48	WTG_10	32.1	32.8	36.4	37.1	42.4	-	-
49	WTG_10	32.1	32.8	36.4	37.2	42.4	-	-
53	WTG_10	32.0	32.8	36.4	37.1	42.4	-	-
54	WTG_06	31.9	32.7	36.3	36.9	42.3	-	-
55	WTG_06	31.9	32.7	36.3	36.9	42.3	-	-
56	WTG_06	31.9	32.7	36.3	36.9	42.3	-	-
57	WTG_06	31.9	32.7	36.3	36.9	42.2	-	-
58	WTG_06	31.8	32.6	36.2	36.8	42.2	-	-
59	WTG_06	31.7	32.6	36.2	36.7	42.1	-	-
60	WTG_06	31.7	32.6	36.2	36.7	42.1	-	-
63	WTG_10	32.0	32.7	36.3	37.0	42.3	-	-
66	WTG_14	33.3	33.9	37.3	38.9	43.6	-	-
<b>LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE (GIORNO)</b>								
		<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	-
LIMITE RISPETTATO?		<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	-

Tab. 13\_Livelli assoluti di immissione diurni\_H=5.0m

## 7.2 LIVELLI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE DIURNI

La verifica del limite differenziale di immissione è stata condotta solo in corrispondenza di fabbricati destinati ad abitazione, in facciata degli stessi (art.5 Decreto 1 Giugno 2022).

H=1.8m								
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	LIVELLI AMBIENTALI						
		v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
1	WTG_02	31.5	32.3	32.5	36.3	36.8	42.1	-
2	WTG_02	31.6	32.5	32.8	36.5	37.2	42.4	-
3	WTG_02	31.6	32.4	32.7	36.4	37.1	42.3	-
4	WTG_02	31.5	32.3	32.5	36.2	36.7	42.1	-
9	WTG_01	32.6	33.2	34.1	37.9	39.5	43.8	-
12	WTG_01	32.9	33.6	34.6	38.4	40.2	44.4	-
17	WTG_02	32.7	33.3	34.2	38.0	39.6	44.0	-
18	WTG_02	32.4	33.1	33.8	37.6	39.0	43.5	-
19	WTG_02	31.3	32.2	32.2	35.9	36.1	41.7	-
22	WTG_06	31.4	32.2	32.4	36.1	36.4	41.9	-
23	WTG_06	32.5	33.2	34.0	37.8	39.4	43.8	-
24	WTG_06	31.4	32.3	32.4	36.2	36.5	42.0	-
25	WTG_06	31.9	32.7	33.1	36.9	37.9	42.8	-
27	WTG_06	32.0	32.7	33.2	37.0	38.1	42.9	-
28	WTG_06	32.3	33.0	33.7	37.5	38.8	43.4	-
33	WTG_07	37.9	38.1	40.3	44.3	47.2	49.9	-
39	WTG_10	32.1	32.8	33.4	37.2	38.3	43.1	-
42	WTG_10	31.6	32.5	32.8	36.5	37.2	42.4	-
43	WTG_10	31.7	32.5	32.9	36.6	37.4	42.5	-
44	WTG_10	32.0	32.8	33.3	37.1	38.2	43.0	-

45	WTG_10	31.9	32.7	33.2	36.9	37.9	42.8	-
46	WTG_10	31.9	32.7	33.1	36.9	37.9	42.8	-
47	WTG_10	32.1	32.8	33.4	37.1	38.3	43.1	-
48	WTG_10	32.1	32.8	33.4	37.2	38.3	43.1	-
49	WTG_10	32.1	32.8	33.4	37.2	38.3	43.1	-
52	WTG_10	32.1	32.8	33.4	37.2	38.3	43.1	-
53	WTG_10	32.0	32.7	33.2	37.0	38.0	42.9	-
54	WTG_06	31.8	32.6	33.0	36.7	37.6	42.6	-
55	WTG_06	31.9	32.6	33.1	36.9	37.8	42.7	-
56	WTG_06	31.9	32.7	33.1	36.9	37.8	42.8	-
57	WTG_06	31.9	32.6	33.1	36.9	37.8	42.7	-
58	WTG_06	31.8	32.6	33.0	36.7	37.6	42.6	-
59	WTG_06	31.7	32.5	32.9	36.6	37.4	42.5	-
60	WTG_06	31.5	32.4	32.6	36.3	36.9	42.2	-
63	WTG_10	31.7	32.5	32.9	36.6	37.4	42.5	-

## LIVELLI RESIDUI

RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
		- Classe di vento ricettore 1-2	- Classe di vento ricettore 2-3	- Classe di vento ricettore 2-3	- Classe di vento ricettore 3-4	- Classe di vento ricettore 3-4	- Classe di vento ricettore 4-5	- Classe di vento ricettore 5-6
1	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
2	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
3	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
4	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
9	WTG_01	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
12	WTG_01	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
17	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
18	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
19	WTG_02	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
22	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
23	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
24	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
25	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
27	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
28	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
33	WTG_07	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
39	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
42	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
43	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
44	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
45	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
46	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
47	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.

48	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
49	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
52	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
53	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
54	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
55	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
56	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
57	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
58	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
59	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
60	WTG_06	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
63	WTG_10	31.2	32.1	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.
<b>LIVELLI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE</b>								
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
1	WTG_02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
2	WTG_02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
3	WTG_02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
4	WTG_02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
9	WTG_01	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
12	WTG_01	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
17	WTG_02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
18	WTG_02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
19	WTG_02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
22	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
23	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
24	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
25	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
27	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
28	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
33	WTG_07	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
39	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
42	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
43	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
44	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
45	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
46	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
47	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
48	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
49	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
52	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
53	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
54	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
55	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
56	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-

57	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
58	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
59	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
60	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
63	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-
<b>LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE (DIURNO)</b>								
		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>-</b>
LIMITE RISPETTATO?		<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>-</b>

Tab. 14\_Livelli differenziali di immissione diurni\_H=1.8m

H=5.0m								
LIVELLI AMBIENTALI								
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
4	WTG_02	31.8	32.6	36.2	36.8	42.2	-	-
22	WTG_06	31.4	32.3	35.9	36.1	41.8	-	-
24	WTG_06	31.4	32.3	36.0	36.2	41.8	-	-
28	WTG_06	32.7	33.4	36.9	38.1	43.1	-	-
33	WTG_07	38.4	38.6	41.6	44.9	48.6	-	-
39	WTG_10	32.2	33.0	36.5	37.4	42.6	-	-
42	WTG_10	31.7	32.5	36.1	36.6	42.1	-	-
43	WTG_10	32.0	32.8	36.4	37.1	42.4	-	-
44	WTG_10	32.0	32.8	36.4	37.1	42.4	-	-
45	WTG_10	32.0	32.8	36.3	37.0	42.3	-	-
46	WTG_10	32.0	32.8	36.3	37.0	42.3	-	-
47	WTG_10	32.0	32.8	36.4	37.1	42.4	-	-
48	WTG_10	32.1	32.8	36.4	37.1	42.4	-	-
49	WTG_10	32.1	32.8	36.4	37.2	42.4	-	-
53	WTG_10	32.0	32.8	36.4	37.1	42.4	-	-
54	WTG_06	31.9	32.7	36.3	36.9	42.3	-	-
55	WTG_06	31.9	32.7	36.3	36.9	42.3	-	-
56	WTG_06	31.9	32.7	36.3	36.9	42.3	-	-
57	WTG_06	31.9	32.7	36.3	36.9	42.2	-	-
58	WTG_06	31.8	32.6	36.2	36.8	42.2	-	-
59	WTG_06	31.7	32.6	36.2	36.7	42.1	-	-
60	WTG_06	31.7	32.6	36.2	36.7	42.1	-	-
63	WTG_10	32.0	32.7	36.3	37.0	42.3	-	-
LIVELLI RESIDUI								
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
		-	-	-	-	-	-	-
		Classe di vento ricettore 1-2	Classe di vento ricettore 2-3	Classe di vento ricettore 3-4	Classe di vento ricettore 3-4	Classe di vento ricettore 4-5	Classe di vento ricettore 5-6	Classe di vento ricettore 5-6
4	WTG_02	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.

22	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
24	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
28	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
33	WTG_07	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
39	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
42	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
43	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
44	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
45	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
46	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
47	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
48	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
49	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
53	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
54	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
55	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
56	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
57	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
58	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
59	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
60	WTG_06	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.
63	WTG_10	31.2	32.1	35.8	35.8	41.6	n.a.	n.a.

## LIVELLI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
4	WTG_02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
22	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
24	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
28	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
33	WTG_07	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
39	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
42	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
43	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
44	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
45	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
46	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
47	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
48	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
49	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
53	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
54	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
55	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
56	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
57	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
58	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-

59	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
60	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
63	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	-	-
<b>LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE (DIURNO)</b>								
		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	-	-
LIMITE RISPETTATO?		<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	-	-

Tab. 15\_Livelli differenziali di immissione diurni\_H=5.0m

### 7.3 CONSIDERAZIONI SUI LIVELLI DI IMMISSIONE DIURNI

Dalle tabelle sin qui riportate si evince che in tutti i casi, in corrispondenza di tutti i ricettori, il limite assoluto diurno di immissione previsto per la zona "Tutto il territorio nazionale" (70dB(A)) è sempre rispettato.

Nella verifica del limite differenziale si verificano sempre la condizione di non applicabilità ex art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97 " Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile: a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore 50 dB(A) durante il periodo diurno".

Le verifiche sono state condotte utilizzando la configurazione AM-0 per tutte le turbine a tutte le velocità.

### 7.4 LIVELLI ASSOLUTI DI IMMISSIONE NOTTURNI

H=1.8m								
		LIVELLI DI EMISSIONE						
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
1	WTG_02	19.6	19.6	22.1	26.1	28.2	30.6	32.6
2	WTG_02	21.5	21.5	24.0	28.0	30.6	33.2	34.5
3	WTG_02	21.0	21.0	23.4	27.4	29.9	32.5	34.0
4	WTG_02	19.1	19.1	21.6	25.6	28.2	30.8	32.1
5	WTG_02	21.2	21.2	23.8	27.8	30.4	33.0	34.3
6	WTG_01	24.8	24.8	27.3	31.3	34.0	36.7	37.8
7	WTG_01	25.2	25.2	27.8	31.8	34.6	37.2	38.2
8	WTG_01	26.0	26.0	28.7	32.7	35.3	37.9	39.1
9	WTG_01	26.9	26.9	29.5	33.5	36.1	38.8	39.9
10	WTG_01	27.9	27.9	30.7	34.7	37.5	40.2	41.1
11	WTG_01	27.4	27.4	30.1	34.1	36.9	39.6	40.5
12	WTG_01	28.1	28.1	30.8	34.8	37.7	40.5	41.2
13	WTG_01	28.2	28.2	30.9	34.9	37.9	40.6	41.2
14	WTG_01	35.2	35.2	38.0	42.0	45.1	47.9	48.3
15	WTG_02	34.7	34.7	37.5	41.5	44.4	47.2	47.8
16	WTG_02	38.4	38.4	41.2	45.2	48.3	51.1	51.5
17	WTG_02	27.2	27.2	29.9	33.9	36.6	39.2	40.3
18	WTG_02	26.1	26.1	28.6	32.6	35.2	37.8	39.2
19	WTG_02	13.6	13.6	16.2	20.2	21.0	22.6	26.6
20	WTG_02	13.0	13.0	15.5	19.5	20.7	22.6	26.0
21	WTG_06	15.0	15.0	17.7	21.7	22.4	23.9	27.9
22	WTG_06	17.3	17.3	19.7	23.7	24.6	26.2	30.2
23	WTG_06	26.8	26.8	29.3	33.3	33.9	35.3	39.9

24	WTG_06	18.3	18.3	20.6	24.6	26.1	28.2	31.3
25	WTG_06	23.6	23.6	26.1	30.1	31	32.7	36.6
26	WTG_06	23.7	23.7	26.2	30.2	31.2	32.9	36.7
27	WTG_06	24.1	24.1	26.5	30.5	31.9	33.9	37.2
28	WTG_06	25.7	25.7	27.8	31.8	33	34.9	38.7
29	WTG_03	39.3	39.3	42	46	46.4	47.7	52.4
30	WTG_07	35.6	35.6	32.3	36.3	37.1	38.8	48.6
31	WTG_07	35.8	35.8	32.9	36.9	38.1	40	48.9
32	WTG_07	34.9	34.9	32.4	36.4	37.5	39.2	48
33	WTG_07	36.8	36.8	33.7	37.7	38.9	40.8	49.9
34	WTG_07	32.2	32.2	32.1	36.1	37.2	38.9	45.3
35	WTG_07	32.5	32.5	31.5	35.5	36.7	38.5	45.6
36	WTG_11	37.1	37.1	39.9	43.9	44.6	46.1	50.2
37	WTG_10	26.8	26.8	29.3	33.3	35.7	38.3	39.8
38	WTG_10	28.1	28.1	30.4	34.4	36.6	39	41.2
39	WTG_10	24.7	24.7	27.2	31.2	33.8	36.4	37.7
40	WTG_10	19.6	19.6	22.2	26.2	28.7	31.3	32.7
41	WTG_10	19.9	19.9	21.9	25.9	28.2	30.7	32.9
42	WTG_10	21.5	21.5	24	28	30.8	33.5	34.6
43	WTG_10	22.1	22.1	24.6	28.6	31.2	33.9	35.1
44	WTG_10	24.3	24.3	26.6	30.6	32.7	35.1	37.3
45	WTG_10	23.7	23.7	26.1	30.1	32.1	34.5	36.7
46	WTG_10	23.6	23.6	25.9	29.9	32	34.4	36.6
47	WTG_10	24.6	24.6	26.9	30.9	33	35.4	37.6
48	WTG_10	24.7	24.7	27	31	33.1	35.5	37.7
49	WTG_10	24.7	24.7	27	31	33.1	35.5	37.7
50	WTG_10	20.9	20.9	23.2	27.2	29.2	31.6	33.9
51	WTG_10	24.6	24.6	26.9	30.9	32.9	35.3	37.6
52	WTG_10	24.7	24.7	27	31	33.1	35.6	37.7
53	WTG_10	24	24	26.3	30.3	32.4	34.8	37
54	WTG_06	22.8	22.8	25	29	30.7	32.8	35.9
55	WTG_06	23.4	23.4	25.5	29.5	31.2	33.3	36.4
56	WTG_06	23.5	23.5	25.7	29.7	31.3	33.4	36.6
57	WTG_06	23.4	23.4	25.5	29.5	31.1	33.2	36.4
58	WTG_06	22.8	22.8	24.9	28.9	30.4	32.5	35.8
59	WTG_06	22.3	22.3	24.4	28.4	29.9	32	35.4
60	WTG_06	20.2	20.2	22.5	26.5	28.1	30.2	33.3
61	WTG_06	23.1	23.1	25.5	29.5	31.5	33.9	36.2
62	WTG_06	17.2	17.2	19.4	23.4	24.5	26.4	30.2
63	WTG_10	22.2	22.2	24.7	28.7	31.4	34	35.3
64	WTG_10	22.5	22.5	25.1	29.1	32	34.7	35.6
65	WTG_09	19.3	19.3	22	26	28.8	31.5	32.4
66	WTG_14	28	28	30.7	34.7	37.9	40.7	41
67	WTG_14	29.6	29.6	32.4	36.4	39.6	42.5	42.7
68	WTG_06	24.3	24.3	26.5	30.5	32.3	34.6	37.4
69	WTG_10	24	24	26.3	30.3	32.3	34.7	37

70	WTG_10	23	23	25.4	29.4	31.3	33.7	36.1
		<b>LIVELLI RESIDUI</b>						
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
		- Classe di vento ricettore 1-2	- Classe di vento ricettore 2-3	- Classe di vento ricettore 2-3	- Classe di vento ricettore 3-4	- Classe di vento ricettore 3-4	- Classe di vento ricettore 4-5	- Classe di vento ricettore 5-6
1	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
2	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
3	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
4	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
5	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
6	WTG_01	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
7	WTG_01	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
8	WTG_01	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
9	WTG_01	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
10	WTG_01	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
11	WTG_01	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
12	WTG_01	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
13	WTG_01	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
14	WTG_01	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
15	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
16	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
17	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
18	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
19	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
20	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
21	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
22	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
23	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
24	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
25	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
26	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
27	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
28	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
29	WTG_03	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
30	WTG_07	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
31	WTG_07	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
32	WTG_07	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
33	WTG_07	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
34	WTG_07	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
35	WTG_07	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
36	WTG_11	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
37	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.

38	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
39	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
40	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
41	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
42	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
43	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
44	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
45	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
46	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
47	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
48	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
49	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
50	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
51	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
52	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
53	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
54	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
55	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
56	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
57	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
58	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
59	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
60	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
61	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
62	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
63	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
64	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
65	WTG_09	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
66	WTG_14	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
67	WTG_14	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
68	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
69	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
70	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.

		LIVELLI ASSOLUTI DI IMMISSIONE						
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
1	WTG_02	32.1	33.0	33.2	32.4	33.0	41.9	-
2	WTG_02	32.3	33.1	33.3	32.9	33.9	42.2	-
3	WTG_02	32.2	33.1	33.3	32.7	33.6	42.1	-
4	WTG_02	32.1	33.0	33.1	32.3	33.0	41.9	-
5	WTG_02	32.3	33.1	33.3	32.8	33.8	42.2	-
6	WTG_01	32.7	33.4	33.9	34.3	35.8	42.8	-
7	WTG_01	32.7	33.5	34.0	34.5	36.2	42.9	-
8	WTG_01	32.9	33.6	34.2	35.0	36.7	43.1	-
9	WTG_01	33.1	33.8	34.5	35.5	37.3	43.4	-

10	WTG_01	33.4	34.0	34.9	36.3	38.4	44.0	-
11	WTG_01	33.2	33.9	34.7	35.9	37.9	43.7	-
12	WTG_01	33.4	34.1	34.9	36.4	38.6	44.1	-
13	WTG_01	33.4	34.1	35.0	36.4	38.7	44.1	-
14	WTG_01	36.9	37.2	39.1	42.3	45.3	48.8	-
15	WTG_02	36.5	36.9	38.8	41.9	44.6	48.3	-
16	WTG_02	39.3	39.5	41.8	45.4	48.4	51.6	-
17	WTG_02	33.2	33.9	34.6	35.8	37.7	43.6	-
18	WTG_02	32.9	33.6	34.2	35.0	36.7	43.1	-
19	WTG_02	32.0	32.9	32.9	31.5	31.6	41.7	-
20	WTG_02	32.0	32.8	32.9	31.5	31.6	41.7	-
21	WTG_06	32.0	32.9	32.9	31.7	31.7	41.7	-
22	WTG_06	32.0	32.9	33.0	31.9	32.1	41.7	-
23	WTG_06	33.1	33.8	34.4	35.4	35.8	42.5	-
24	WTG_06	32.1	33.0	33.1	32.1	32.4	41.8	-
25	WTG_06	32.5	33.3	33.6	33.7	34.1	42.1	-
26	WTG_06	32.5	33.3	33.7	33.7	34.2	42.1	-
27	WTG_06	32.6	33.3	33.7	33.9	34.6	42.3	-
28	WTG_06	32.8	33.6	34.0	34.5	35.2	42.4	-
29	WTG_03	40.0	40.2	42.5	46.1	46.5	48.7	-
30	WTG_07	37.1	37.4	35.6	37.5	38.1	43.4	-
31	WTG_07	37.3	37.6	35.9	37.9	38.9	43.9	-
32	WTG_07	36.7	37.0	35.6	37.5	38.4	43.6	-
33	WTG_07	38.0	38.3	36.3	38.6	39.6	44.2	-
34	WTG_07	35.1	35.5	35.5	37.3	38.2	43.5	-
35	WTG_07	35.2	35.7	35.2	36.9	37.8	43.3	-
36	WTG_11	38.2	38.5	40.7	44.1	44.8	47.4	-
37	WTG_10	33.1	33.8	34.4	35.4	37.0	43.3	-
38	WTG_10	33.4	34.1	34.8	36.1	37.7	43.5	-
39	WTG_10	32.7	33.4	33.9	34.2	35.7	42.7	-
40	WTG_10	32.1	33.0	33.2	32.4	33.1	42.0	-
41	WTG_10	32.2	33.0	33.1	32.3	33.0	41.9	-
42	WTG_10	32.3	33.1	33.3	32.9	34.0	42.2	-
43	WTG_10	32.3	33.2	33.4	33.1	34.2	42.3	-
44	WTG_10	32.6	33.4	33.7	33.9	35.0	42.5	-
45	WTG_10	32.5	33.3	33.6	33.7	34.7	42.4	-
46	WTG_10	32.5	33.3	33.6	33.6	34.6	42.4	-
47	WTG_10	32.6	33.4	33.8	34.1	35.2	42.5	-
48	WTG_10	32.7	33.4	33.8	34.1	35.3	42.6	-
49	WTG_10	32.7	33.4	33.8	34.1	35.3	42.6	-
50	WTG_10	32.2	33.1	33.3	32.7	33.3	42.0	-
51	WTG_10	32.6	33.4	33.8	34.1	35.1	42.5	-
52	WTG_10	32.7	33.4	33.8	34.1	35.3	42.6	-
53	WTG_10	32.6	33.3	33.7	33.8	34.9	42.4	-
54	WTG_06	32.4	33.2	33.5	33.2	34.0	42.1	-
55	WTG_06	32.5	33.3	33.5	33.4	34.2	42.2	-

56	WTG_06	32.5	33.3	33.6	33.5	34.3	42.2	-
57	WTG_06	32.5	33.3	33.5	33.4	34.2	42.2	-
58	WTG_06	32.4	33.2	33.5	33.2	33.8	42.1	-
59	WTG_06	32.4	33.2	33.4	33.0	33.6	42.1	-
60	WTG_06	32.2	33.0	33.2	32.5	32.9	41.9	-
61	WTG_06	32.4	33.2	33.5	33.4	34.4	42.3	-
62	WTG_06	32.0	32.9	33.0	31.9	32.0	41.7	-
63	WTG_10	32.3	33.2	33.4	33.1	34.3	42.3	-
64	WTG_10	32.4	33.2	33.5	33.3	34.6	42.4	-
65	WTG_09	32.1	33.0	33.1	32.3	33.2	42.0	-
66	WTG_14	33.4	34.0	34.9	36.3	38.7	44.2	-
67	WTG_14	33.9	34.5	35.6	37.5	40.2	45.1	-
68	WTG_06	32.6	33.4	33.7	33.9	34.8	42.4	-
69	WTG_10	32.6	33.3	33.7	33.8	34.8	42.4	-
70	WTG_10	32.4	33.2	33.5	33.4	34.3	42.3	-
<b>LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE (NOTTURNO)</b>								
		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	-
LIMITE RISPETTATO?		<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	-

Tab. 16\_Livelli assoluti di immissione notturni\_H=1.8m

H=5.0m								
		LIVELLI DI EMISSIONE						
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
4	WTG_02	23.0	23.0	25.5	29.5	32.0	34.6	36.0
10	WTG_01	29.6	29.6	32.4	36.4	39.2	41.9	42.7
21	WTG_06	16.2	16.2	18.9	22.9	23.6	25.1	29.2
22	WTG_06	18.1	18.1	20.5	24.5	25.6	27.3	31.1
24	WTG_06	18.6	18.6	20.8	24.8	26.4	28.5	31.5
28	WTG_06	27.5	27.5	29.4	33.4	35	37	40.6
29	WTG_03	40.7	40.7	43.3	47.3	47.8	49.1	53.8
33	WTG_07	37.5	37.5	34.2	38.2	39.5	41.4	50.5
36	WTG_11	38.2	38.2	41	45	45.7	47.2	51.3
38	WTG_10	29.3	29.3	31.4	35.4	37.6	40	42.3
39	WTG_10	25.5	25.5	27.9	31.9	34.6	37.2	38.5
42	WTG_10	22	22	24.6	28.6	31.3	33.9	35.1
43	WTG_10	24.4	24.4	26.8	30.8	32.8	35.2	37.4
44	WTG_10	24.5	24.5	26.9	30.9	32.9	35.3	37.6
45	WTG_10	24.2	24.2	26.6	30.6	32.6	35	37.2
46	WTG_10	24.2	24.2	26.6	30.6	32.6	35	37.2
47	WTG_10	24.5	24.5	26.8	30.8	32.9	35.3	37.5
48	WTG_10	24.6	24.6	27	31	33.1	35.4	37.6
49	WTG_10	24.7	24.7	27	31	33.1	35.4	37.7
53	WTG_10	24.4	24.4	26.7	30.7	32.9	35.3	37.5
54	WTG_06	23.6	23.6	25.7	29.7	31.4	33.5	36.6
55	WTG_06	23.6	23.6	25.8	29.8	31.4	33.6	36.7

56	WTG_06	23.7	23.7	25.9	29.9	31.5	33.6	36.7
57	WTG_06	23.5	23.5	25.6	29.6	31.3	33.4	36.5
58	WTG_06	23	23	25.2	29.2	30.8	32.9	36
59	WTG_06	22.5	22.5	24.7	28.7	30.2	32.3	35.6
60	WTG_06	22.5	22.5	24.7	28.7	30.3	32.4	35.6
63	WTG_10	24.1	24.1	26.4	30.4	32.5	34.9	37.1
66	WTG_14	29.2	29.2	32	36	39.1	41.9	42.3
<b>LIVELLI RESIDUI</b>								
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
		- Classe di vento ricettore 1-2	- Classe di vento ricettore 2-3	- Classe di vento ricettore 3-4	- Classe di vento ricettore 3-4	- Classe di vento ricettore 4-5	- Classe di vento ricettore 5-6	- Classe di vento ricettore 5-6
4	WTG_02	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
10	WTG_01	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
21	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
22	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
24	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
28	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
29	WTG_03	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
33	WTG_07	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
36	WTG_11	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
38	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
39	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
42	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
43	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
44	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
45	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
46	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
47	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
48	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
49	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
53	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
54	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
55	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
56	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
57	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
58	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
59	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
60	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
63	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
66	WTG_14	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
<b>LIVELLI ASSOLUTI DI IMMISSIONE</b>								

RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
4	WTG_02	32.4	33.2	32.2	33.4	42.1	-	-
10	WTG_01	33.9	34.5	34.9	37.5	43.6	-	-
21	WTG_06	32.0	32.9	31.4	31.8	41.7	-	-
22	WTG_06	32.1	32.9	31.6	32.0	41.7	-	-
24	WTG_06	32.1	33.0	31.6	32.1	41.7	-	-
28	WTG_06	33.2	33.9	33.4	35.4	42.5	-	-
29	WTG_03	41.2	41.4	43.6	47.4	48.7	-	-
33	WTG_07	38.6	38.8	36.0	39.0	43.7	-	-
36	WTG_11	39.1	39.3	41.4	45.2	47.1	-	-
38	WTG_10	33.8	34.4	34.3	36.8	43.1	-	-
39	WTG_10	32.8	33.5	32.9	34.6	42.4	-	-
42	WTG_10	32.3	33.1	32.1	33.1	42.0	-	-
43	WTG_10	32.6	33.4	32.5	34.0	42.1	-	-
44	WTG_10	32.6	33.4	32.6	34.1	42.1	-	-
45	WTG_10	32.6	33.4	32.5	33.9	42.1	-	-
46	WTG_10	32.6	33.4	32.5	33.9	42.1	-	-
47	WTG_10	32.6	33.4	32.5	34.0	42.1	-	-
48	WTG_10	32.6	33.4	32.6	34.1	42.2	-	-
49	WTG_10	32.7	33.4	32.6	34.1	42.2	-	-
53	WTG_10	32.6	33.4	32.5	34.0	42.1	-	-
54	WTG_06	32.5	33.3	32.3	33.5	42.0	-	-
55	WTG_06	32.5	33.3	32.3	33.6	42.0	-	-
56	WTG_06	32.5	33.3	32.3	33.6	42.0	-	-
57	WTG_06	32.5	33.3	32.3	33.5	42.0	-	-
58	WTG_06	32.4	33.2	32.2	33.3	41.9	-	-
59	WTG_06	32.4	33.2	32.1	33.1	41.9	-	-
60	WTG_06	32.4	33.2	32.1	33.1	41.9	-	-
63	WTG_10	32.6	33.3	32.4	33.8	42.1	-	-
66	WTG_14	33.8	34.4	34.6	37.2	43.5	-	-
<b>LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE (NOTTURNO)</b>								
		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	-
LIMITE RISPETTATO?		<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	-

Tab. 17\_Livelli assoluti di immissione notturni\_H=5.0m

### 7.5 LIVELLI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE NOTTURNI

La verifica del limite differenziale di immissione è stata condotta solo in corrispondenza di fabbricati destinati ad abitazione, in facciata degli stessi (art.5 Decreto 1 Giugno 2022).

H=1.8m								
LIVELLI AMBIENTALI								
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]

1	WTG_02	32.1	33.0	33.2	32.4	33.0	41.9	-
2	WTG_02	32.3	33.1	33.3	32.9	33.9	42.2	-
3	WTG_02	32.2	33.1	33.3	32.7	33.6	42.1	-
4	WTG_02	32.1	33.0	33.1	32.3	33.0	41.9	-
9	WTG_01	33.1	33.8	34.5	35.5	37.3	43.4	-
12	WTG_01	33.4	34.1	34.9	36.4	38.6	44.1	-
17	WTG_02	33.2	33.9	34.6	35.8	37.7	43.6	-
18	WTG_02	32.9	33.6	34.2	35.0	36.7	43.1	-
19	WTG_02	32.0	32.9	32.9	31.5	31.6	41.7	-
22	WTG_06	32.0	32.9	33.0	31.9	32.1	41.7	-
23	WTG_06	33.1	33.8	34.4	35.4	35.8	42.5	-
24	WTG_06	32.1	33.0	33.1	32.1	32.4	41.8	-
25	WTG_06	32.5	33.3	33.6	33.7	34.1	42.1	-
27	WTG_06	32.6	33.3	33.7	33.9	34.6	42.3	-
28	WTG_06	32.8	33.6	34.0	34.5	35.2	42.4	-
33	WTG_07	38.0	38.3	36.3	38.6	39.6	44.2	-
39	WTG_10	32.7	33.4	33.9	34.2	35.7	42.7	-
42	WTG_10	32.3	33.1	33.3	32.9	34.0	42.2	-
43	WTG_10	32.3	33.2	33.4	33.1	34.2	42.3	-
44	WTG_10	32.6	33.4	33.7	33.9	35.0	42.5	-
45	WTG_10	32.5	33.3	33.6	33.7	34.7	42.4	-
46	WTG_10	32.5	33.3	33.6	33.6	34.6	42.4	-
47	WTG_10	32.6	33.4	33.8	34.1	35.2	42.5	-
48	WTG_10	32.7	33.4	33.8	34.1	35.3	42.6	-
49	WTG_10	32.7	33.4	33.8	34.1	35.3	42.6	-
52	WTG_10	32.7	33.4	33.8	34.1	35.3	42.6	-
53	WTG_10	32.6	33.3	33.7	33.8	34.9	42.4	-
54	WTG_06	32.4	33.2	33.5	33.2	34.0	42.1	-
55	WTG_06	32.5	33.3	33.5	33.4	34.2	42.2	-
56	WTG_06	32.5	33.3	33.6	33.5	34.3	42.2	-
57	WTG_06	32.5	33.3	33.5	33.4	34.2	42.2	-
58	WTG_06	32.4	33.2	33.5	33.2	33.8	42.1	-
59	WTG_06	32.4	33.2	33.4	33.0	33.6	42.1	-
60	WTG_06	32.2	33.0	33.2	32.5	32.9	41.9	-
63	WTG_10	32.3	33.2	33.4	33.1	34.3	42.3	-

## LIVELLI RESIDUI

RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
		- Classe di vento ricettore 1-2	- Classe di vento ricettore 2-3	- Classe di vento ricettore 2-3	- Classe di vento ricettore 3-4	- Classe di vento ricettore 3-4	- Classe di vento ricettore 4-5	- Classe di vento ricettore 5-6
1	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
2	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
3	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.

4	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
9	WTG_01	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
12	WTG_01	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
17	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
18	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
19	WTG_02	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
22	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
23	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
24	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
25	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
27	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
28	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
33	WTG_07	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
39	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
42	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
43	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
44	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
45	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
46	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
47	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
48	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
49	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
52	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
53	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
54	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
55	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
56	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
57	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
58	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
59	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
60	WTG_06	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.
63	WTG_10	31.9	32.8	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.

## LIVELLI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
1	WTG_02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.3	-
2	WTG_02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.6	-
3	WTG_02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.5	-
4	WTG_02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.3	-
9	WTG_01	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1.8	-
12	WTG_01	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	2.5	-
17	WTG_02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	2.0	-
18	WTG_02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1.5	-
19	WTG_02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.1	-
22	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.1	-

23	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.9	-
24	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	-
25	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.5	-
27	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.7	-
28	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.8	-
33	WTG_07	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	2.6	-
39	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1.1	-
42	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.6	-
43	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.7	-
44	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.9	-
45	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.8	-
46	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.8	-
47	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.9	-
48	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1.0	-
49	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1.0	-
52	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1.0	-
53	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.8	-
54	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.5	-
55	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.6	-
56	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.6	-
57	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.6	-
58	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.5	-
59	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.5	-
60	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.3	-
63	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.7	-
<b>LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE (NOTTURNO)</b>								
		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	-
LIMITE RISPETTATO?		<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	-

Tab. 18\_Livelli differenziali di immissione notturni\_H=1.8m

H=5.0m								
LIVELLI AMBIENTALI								
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
4	WTG_02	32.4	33.2	32.2	33.4	42.1	-	-
22	WTG_06	32.1	32.9	31.6	32.0	41.7	-	-
24	WTG_06	32.1	33.0	31.6	32.1	41.7	-	-
28	WTG_06	33.2	33.9	33.4	35.4	42.5	-	-
33	WTG_07	38.6	38.8	36.0	39.0	43.7	-	-
39	WTG_10	32.8	33.5	32.9	34.6	42.4	-	-
42	WTG_10	32.3	33.1	32.1	33.1	42.0	-	-
43	WTG_10	32.6	33.4	32.5	34.0	42.1	-	-
44	WTG_10	32.6	33.4	32.6	34.1	42.1	-	-
45	WTG_10	32.6	33.4	32.5	33.9	42.1	-	-
46	WTG_10	32.6	33.4	32.5	33.9	42.1	-	-

47	WTG_10	32.6	33.4	32.5	34.0	42.1	-	-
48	WTG_10	32.6	33.4	32.6	34.1	42.2	-	-
49	WTG_10	32.7	33.4	32.6	34.1	42.2	-	-
53	WTG_10	32.6	33.4	32.5	34.0	42.1	-	-
54	WTG_06	32.5	33.3	32.3	33.5	42.0	-	-
55	WTG_06	32.5	33.3	32.3	33.6	42.0	-	-
56	WTG_06	32.5	33.3	32.3	33.6	42.0	-	-
57	WTG_06	32.5	33.3	32.3	33.5	42.0	-	-
58	WTG_06	32.4	33.2	32.2	33.3	41.9	-	-
59	WTG_06	32.4	33.2	32.1	33.1	41.9	-	-
60	WTG_06	32.4	33.2	32.1	33.1	41.9	-	-
63	WTG_10	32.6	33.3	32.4	33.8	42.1	-	-
<b>LIVELLI RESIDUI</b>								
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub) [dB(A)]	v_4 m/s (h hub) [dB(A)]	v_5 m/s (h hub) [dB(A)]	v_6 m/s (h hub) [dB(A)]	v_7 m/s (h hub) [dB(A)]	v_8 m/s (h hub) [dB(A)]	v_9 m/s (h hub) [dB(A)]
		- Classe di vento ricettore 1-2	- Classe di vento ricettore 2-3	- Classe di vento ricettore 3-4	- Classe di vento ricettore 3-4	- Classe di vento ricettore 4-5	- Classe di vento ricettore 5-6	- Classe di vento ricettore 5-6
4	WTG_02	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
22	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
24	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
28	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
33	WTG_07	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
39	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
42	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
43	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
44	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
45	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
46	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
47	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
48	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
49	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
53	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
54	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
55	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
56	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
57	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
58	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
59	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
60	WTG_06	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
63	WTG_10	31.9	32.8	31.2	31.2	41.6	n.a.	n.a.
<b>LIVELLI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE</b>								
RICETTORI	TURBINA PIU' VICINA	v_3 m/s (h hub)	v_4 m/s (h hub)	v_5 m/s (h hub)	v_6 m/s (h hub)	v_7 m/s (h hub)	v_8 m/s (h hub)	v_9 m/s (h hub)

		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
4	WTG_02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.5	-	-
22	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.1	-	-
24	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.1	-	-
28	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.9	-	-
33	WTG_07	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	2.1	-	-
39	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.8	-	-
42	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.4	-	-
43	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.5	-	-
44	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.5	-	-
45	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.5	-	-
46	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.5	-	-
47	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.5	-	-
48	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.6	-	-
49	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.6	-	-
53	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.5	-	-
54	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.4	-	-
55	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.4	-	-
56	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.4	-	-
57	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.4	-	-
58	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.3	-	-
59	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.3	-	-
60	WTG_06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.3	-	-
63	WTG_10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.5	-	-
<b>LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE (NOTTURNO)</b>								
		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	-	-
LIMITE RISPETTATO?		<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	-	-

Tab. 19\_Livelli differenziali di immissione notturni\_H=5.0m

## 7.6 CONSIDERAZIONI SUI LIVELLI DI IMMISSIONE NOTTURNI

Dalle tabelle sin qui riportate si evince che in tutti i casi, in corrispondenza di tutti i ricettori, il limite assoluto notturno di immissione previsto per la zona "Tutto il territorio nazionale" (60dB(A)) è sempre rispettato.

Nella verifica del limite differenziale si verificano due condizioni:

- in alcuni casi il criterio non viene applicato perché ricade la condizione di non applicabilità ex art. 4, comma 2 del DPCM 14/11/97 " Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile: a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore 40 dB(A) durante il periodo notturno".
- in altri casi, laddove il criterio va applicato, il livello risulta sempre inferiore al limite (3dB)

Le verifiche sono state condotte utilizzando le seguenti configurazioni:

- alle velocità 3 e 4 m/s ( $_{h \text{ hub}}$ ) tutte le WTG in modalità AM-0
- alle velocità 5 e 6 m/s ( $_{h \text{ hub}}$ ) la WTG07 spenta, mentre tutte le altre in modalità AM-0
- alla velocità 7 m/s ( $_{h \text{ hub}}$ ) la WTG07 spenta, le WTG 03-04-06-08-11 in Noise Mode N6, mentre tutte le altre in modalità AM-0
- alla velocità 8 m/s ( $_{h \text{ hub}}$ ) la WTG07 spenta, le WTG 03-04-06-08-11 in Noise Mode N5, mentre tutte le altre in modalità AM-0

Alle velocità > 8m/s tutte le turbine funzioneranno in modalità AM-0.

## 8.0 CONCLUSIONI

Dalle verifiche sin qui condotte si evince che i limiti di immissione risultano rispettati applicando le seguenti configurazioni:

PERIODO DIURNO: tutte le WTG in modalità AM-0 a tutte le velocità

PERIODO NOTTURNO:

- alle velocità 3 e 4 m/s ( $h_{hub}$ ) tutte le WTG in modalità AM-0
- alle velocità 5 e 6 m/s ( $h_{hub}$ ) la WTG07 spenta, mentre tutte le altre in modalità AM-0
- alla velocità 7 m/s ( $h_{hub}$ ) la WTG07 spenta, le WTG 03-04-06-08-11 in Noise Mode N6, mentre tutte le altre in modalità AM-0
- alla velocità 8 m/s ( $h_{hub}$ ) la WTG07 spenta, le WTG 03-04-06-08-11 in Noise Mode N5, mentre tutte le altre in modalità AM-0

Alle velocità > 8m/s tutte le turbine funzioneranno in modalità AM-0

Tale configurazione sarà comunque validata in fase post operam, quando la Proponente, a valle dell'iter autorizzativo, avrà definito la tipologia di aerogeneratore da installare nel rispetto delle caratteristiche acustiche analizzate nella presente relazione.

In tale occasione, sfruttando i sistemi avanzati di controllo e monitoraggio degli aerogeneratori (SCADA e sistema di controllo) che oggi consentono di adeguarne il funzionamento alle varie esigenze strutturali e ambientali, anche di contenimento rumore, sarà individuata la configurazione ottimale al fine di garantire il rispetto dei limiti di immissione.

In ultimo, si precisa che la configurazione notturna sopra dettagliata è stata dettata dalla necessità di rientrare nei limiti in corrispondenza del ricettore R33 (l'unico ricettore di categoria A per cui si osservava il superamento del limite differenziale notturno con funzionamento di tutte le turbine in modalità AM-0).

In riferimento a suddetto ricettore, il Proponente monitorerà l'effettiva destinazione d'uso e l'effettivo utilizzo, tenuto conto dello stato attuale in cui versa il fabbricato (come visibile nelle foto seguenti), valutando la futura possibilità di un eventuale accordo con la proprietà. In tal caso, non si renderebbero necessarie le limitazioni ipotizzate in periodo notturno. Si rimanda comunque alla validazione in fase post operam.



Foto 1-4\_ Ricettore R33

## CAPITOLO 2: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO\_FASE DI CANTIERE

### 1.0 ANALISI DEI RICETTORI ESPOSTI E DEFINIZIONE DEI LIMITI

La rumorosità prodotta dalle attività di cantiere potrebbe determinare una variazione dei livelli di rumorosità in corrispondenza dei ricettori più prossimi alla sorgente.

Tali ricettori sono i medesimi individuati per la fase di esercizio dell'impianto eolico e ricadono all'interno del buffer con raggio pari a 1500m e centro corrispondente ad ogni turbina (v. Capitolo 1, par. 4).

Per quanto riguarda l'individuazione dei limiti, trattandosi dunque di un'attività temporanea, si è fatto riferimento alla Legge Regione Puglia n. 3/2002 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico" che all'art. 17 (Attività temporanee), recita:

- *comma 3. Le emissioni sonore provenienti da cantieri edili sono consentite negli intervalli orari 7.00-12.00 e 15.00-19.00, fatta salva la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e il ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo, salvo deroghe autorizzate dal Comune.*
- *comma 4. Le emissioni di cui al comma 3, in termini di livello equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] misurato in facciata dell'edificio più esposto non possono superare i **70dB(A)** negli intervalli orari di cui sopra. Il Comune interessato può concedere deroghe su richiesta scritta e motivata, prescrivendo comunque che siano adottate tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo sentita la AUSL competente.*

Pertanto, la presente valutazione previsionale di impatto acustico sarà finalizzata alla verifica del **limite assoluto di emissione del rumore prodotto dal cantiere**, che nel caso in esame è pari a 70 dB(A) in facciata del ricettore più esposto.

### 2.0 FASI DI CANTIERE

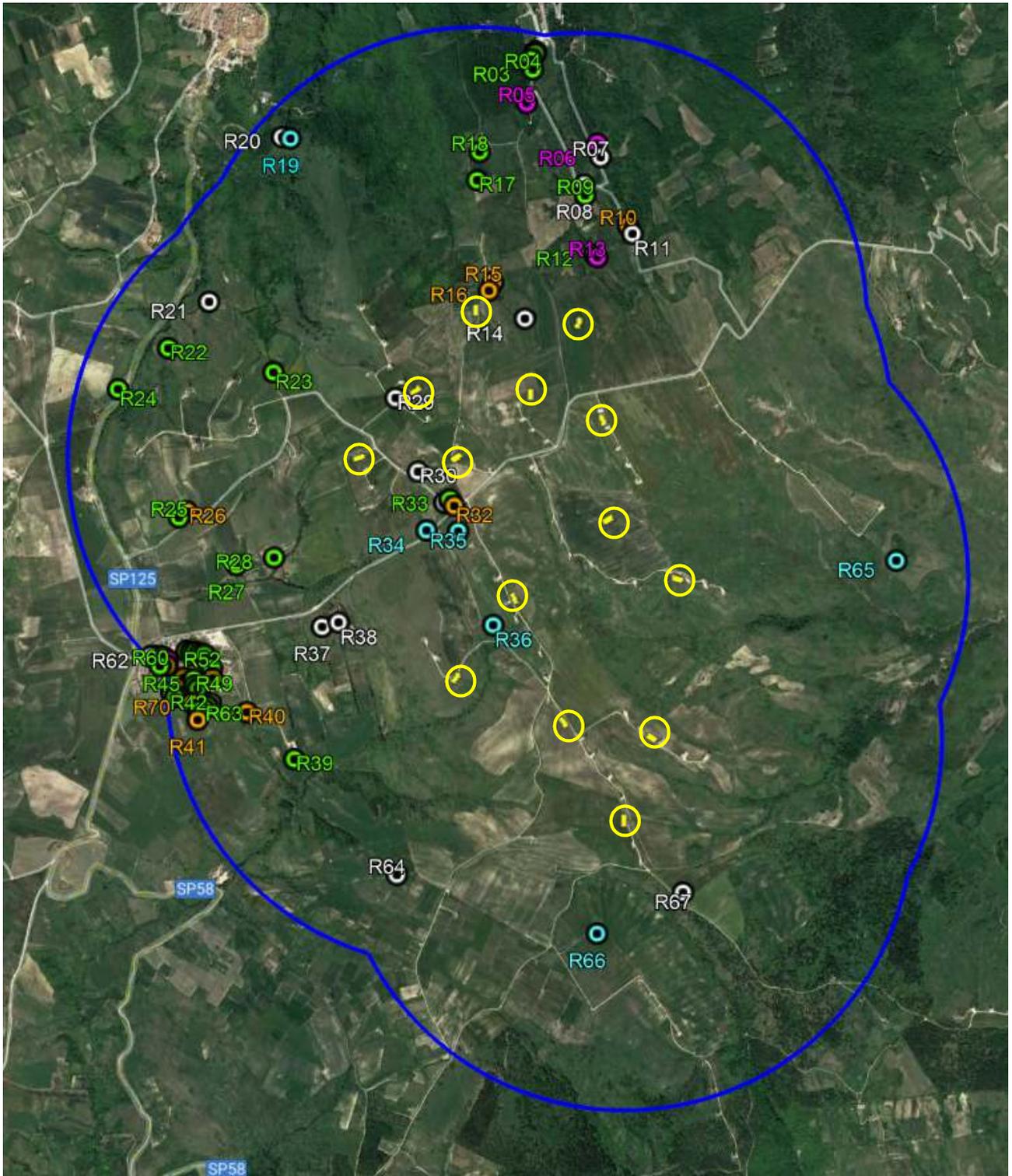
La Tabella 1 seguente riassume le fasi di cantiere, distinguendo due tipologie di fasi: "fisse" e "mobili".

N. FASE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA
01	ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE	Fissa
02	ADEGUAMENTO VIABILITA' INTERNA E PIAZZOLE	Fissa
03	ADEGUAMENTO VIABILITA' ESTERNA	Mobile
04	RIPRISTINO ANTE OPERAM VIABILITA' ESTERNA	Mobile
05	CAVIDOTTI E CAVI	Mobile
06	FONDAZIONI	Fissa
07	MONTAGGIO AEROGENERATORI	Fissa

Tab. 1\_Fasi di cantiere

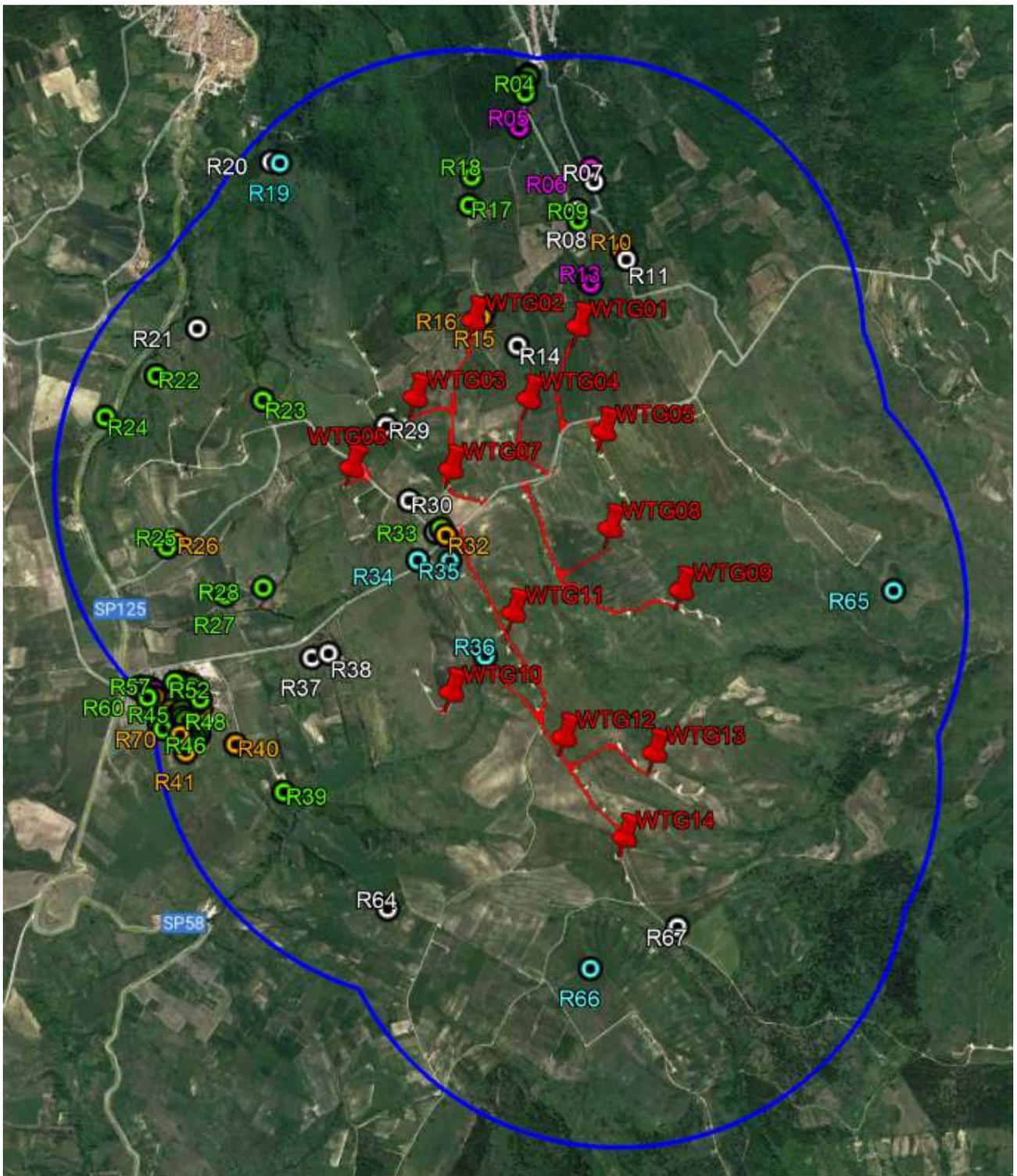
Nell'ortofoto seguente sono state localizzate le sorgenti relative al cantiere, differenziate per sorgenti di tipo "fisso" e sorgenti di tipo "mobile", in relazione alle fasi di cantiere. Le informazioni relative alle lavorazioni e ai mezzi impiegati sono state fornite dal Committente.

I punti di cantiere "fisso" coincidono con le piazzole degli aerogeneratori, mentre i punti di cantiere "mobile" sono stati localizzati lungo le strade e il cavidotto, individuando- cautelativamente-le posizioni acusticamente sfavorevoli rispetto ai fabbricati abitativi.



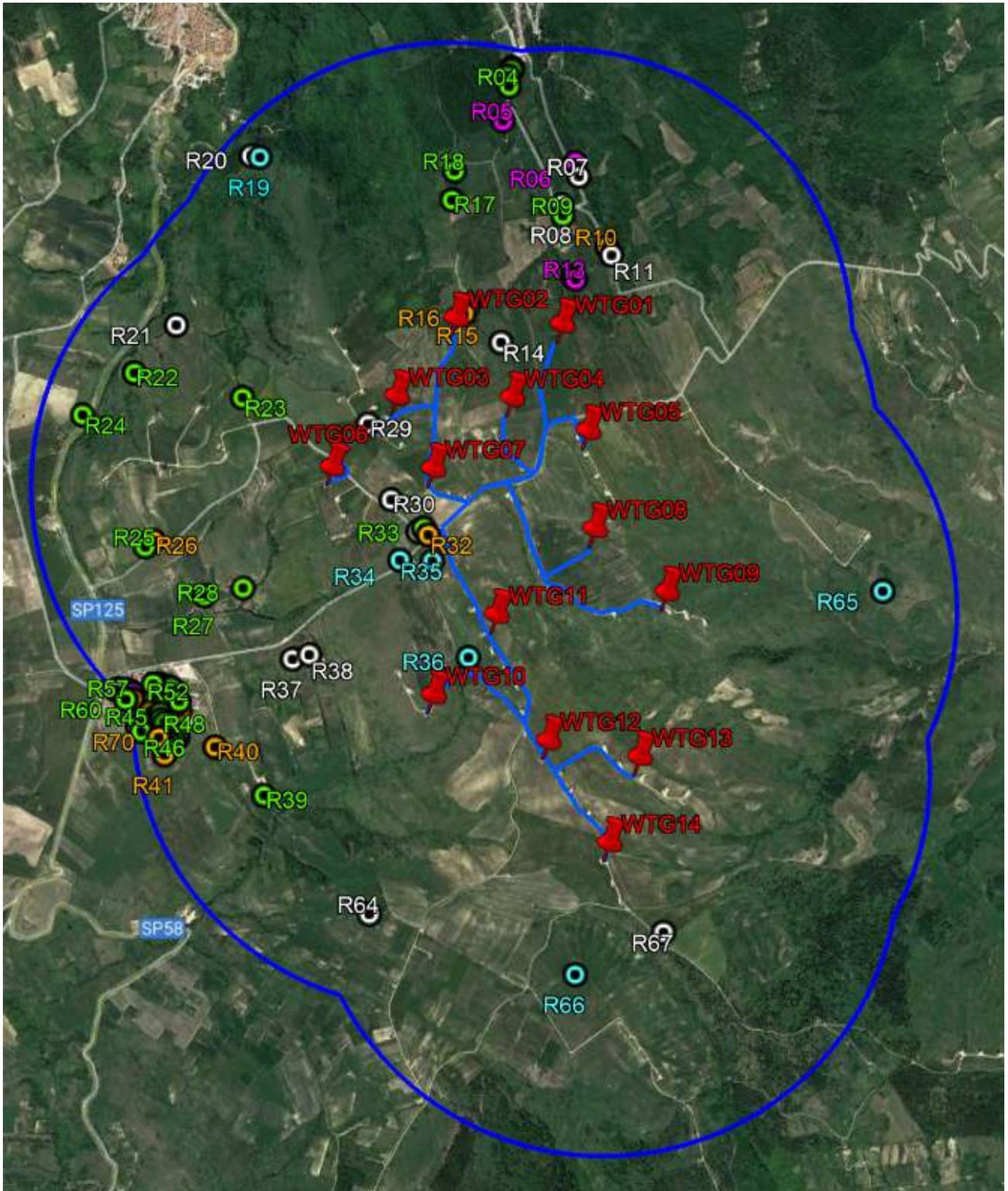
 *Piazzole*

Fig. 1\_ Sorgenti Piazzole



— Strade

Fig. 2\_ Sorgenti Strade



— Cavidotto 1

Fig. 3\_ Sorgente Cavidotto

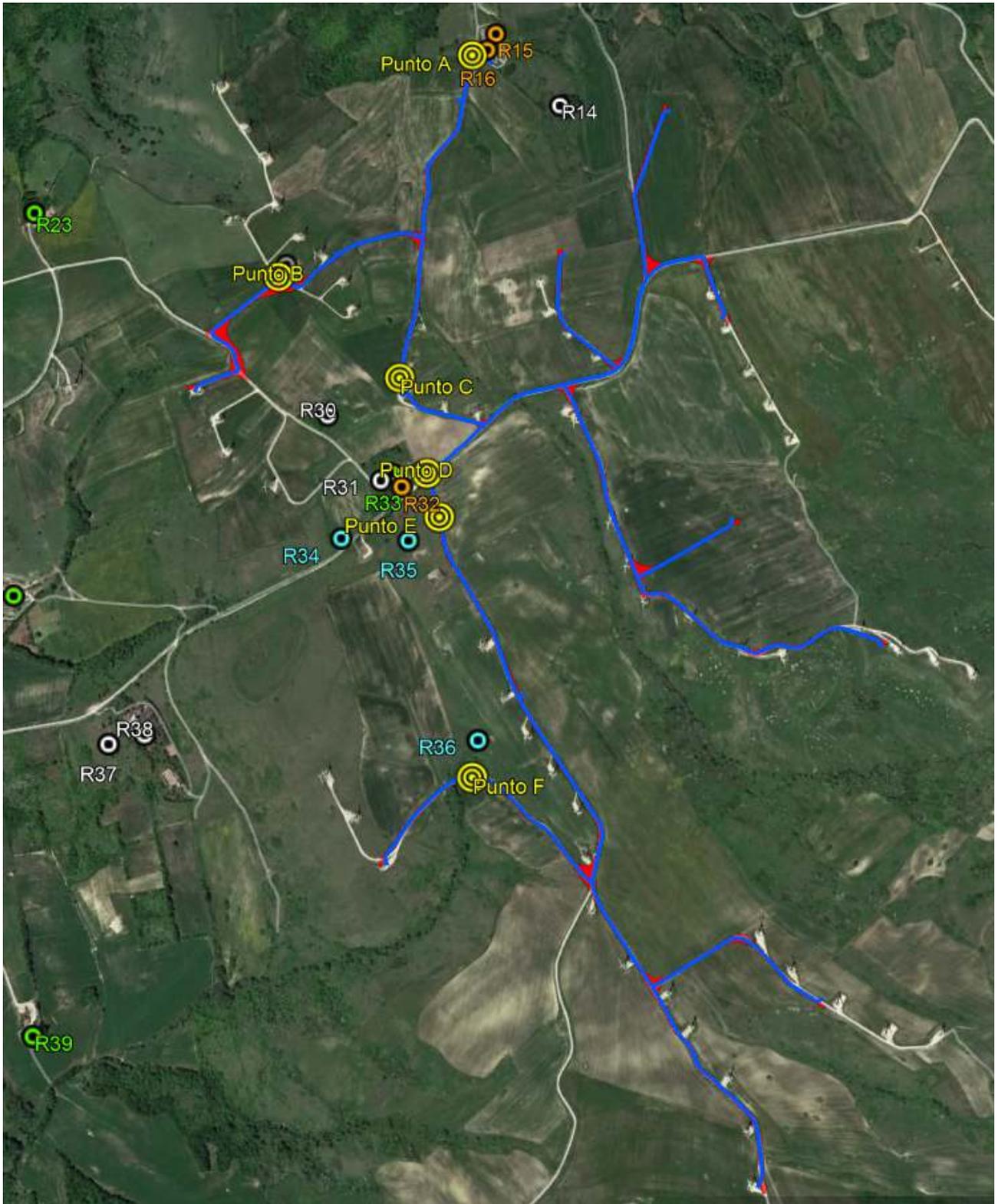


Fig. 4\_ Punti di cantiere mobile

## 2.1 SORGENTI DI CANTIERE

Le Tab. 2-8 riportano i dati di potenza sonora attribuiti ai mezzi<sup>5</sup>, il numero di mezzi previsti per ogni fase e la potenza globale della fase.

Nella modellazione acustica, all'interno di ogni fase, tutti i mezzi sono stati ipotizzati in funzione.

FASE 01 - ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE			Livello di potenza sonora in bande d'ottava Lw,f [dB]								LwA [dBA]
Automezzi / Attrezzature	N.	Contemp.	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Autocarro con Gru	2	SI	109	106	104	102	100	97	92	84	105
Minipala cingolata	3	SI	103	98	96	97	91	89	86	79	98
Pala gommata	1	NO	115	108	105	100	97	96	92	88	104
Ruspa cingolata	1	NO	117	118	109	101	102	98	96	92	108
Autocarro 4 assi (20 mc)	2	SI	108	99	94	96	98	97	96	93	103
Gruppo elettrogeno diesel	1	SI	103	100	104	98	97	93	84	75	102
LAVORAZIONI CONTEMPORANEE (GLOBALE )			115.5	111.0	109.7	107.9	106.2	103.9	100.6	96.6	111

Tab. 2\_LWA Fase 01

FASE 02 - ADEGUAMENTO VIABILITA' INTERNA E PIAZZOLE			Livello di potenza sonora in bande d'ottava Lw,f [dB]								LwA [dBA]
Automezzi / Attrezzature	N.	Contemp.	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Pala gommata	2	SI	115	108	105	100	97	96	92	88	104
Ruspa cingolata	2	SI	117	118	109	101	102	98	96	92	108
Autocarro 4 assi (20 mc)	4	SI	108	99	94	96	98	97	96	93	103
Escavatore (140 q)	2	SI	105	93	95	95	91	89	85	75	97
Rullo compattatore	1	NO	119	111	112	110	109	105	100	92	113
Minipala cingolata	2	NO	103	98	96	97	91	89	86	79	98
LAVORAZIONI CONTEMPORANEE (GLOBALE )			122.9	121.5	113.8	108.1	108.5	106.2	104.1	100.8	114

Tab. 3\_LWA Fase 02

FASE 03 - ADEGUAMENTO VIABILITA' ESTERNA (mobile)			Livello di potenza sonora in bande d'ottava Lw,f [dB]								LwA [dBA]
Automezzi / Attrezzature	N.	Contemp.	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Pala Gommata	2	SI	115	108	105	100	97	96	92	88	104
Ruspa Cingolata	2	SI	117	118	109	101	102	98	96	92	108
Autocarro 4 assi (20 mc)	4	SI	108	99	94	96	98	97	96	93	103
Escavatore (245 q)	2	SI	123	112	107	101	98	96	92	85	105
Rullo compattatore	1	NO	119	111	112	110	109	105	100	92	113
Minipala cingolata	2	NO	103	98	96	97	91	89	86	79	98
Scarificatrice	1	NO	109	118	113	110	109	107	103	96	114
Vibrofinitrice	1	NO	106	11	109	104	102	99	94	86	107
Martello demolitore	2	SI	93	92	94	99	103	101	100	106	110
LAVORAZIONI CONTEMPORANEE (GLOBALE )			127.7	122.4	115.3	110.0	110.8	108.7	106.8	109.7	117

Tab. 4\_LWA Fase 03

FASE 04 - RIPRISTINO ANTE OPERAM VIABILITA' ESTERNA (mobile)			Livello di potenza sonora in bande d'ottava Lw,f [dB]								LwA [dBA]
Automezzi / Attrezzature	N.	Contemp.	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Pala gommata	2	SI	115	108	105	100	97	96	92	88	104
Ruspa cingolata	2	SI	117	118	109	101	102	98	96	92	108

<sup>5</sup> Banche dati di riferimento: F.S.C. Torino e BS 5228-1:2009

Autocarro 4 assi (20 mc)	6	SI	108	99	94	96	98	97	96	93	103
Escavatore (245 q)	2	SI	123	112	107	101	98	96	92	85	105
Rullo compattatore	1	NO	119	111	112	110	109	105	100	92	113
Minipala cingolata	2	NO	103	98	96	97	91	89	86	79	98
Scarificatrice	1	NO	109	118	113	110	109	107	103	96	114
Vibrofinitrice	1	NO	106	11	109	104	102	99	94	86	107
<b>LAVORAZIONI CONTEMPORANEE (GLOBALE )</b>			<b>122.4</b>	<b>115.3</b>	<b>109.6</b>	<b>109.7</b>	<b>107.6</b>	<b>105.5</b>	<b>102.2</b>	<b>116</b>	<b>127.8</b>

Tab. 5\_LWA Fase 04

FASE 05 - CAVIDOTTI E CAVI (mobile)			Livello di potenza sonora in bande d'ottava Lw,f [dB]								LwA [dBA]
Automezzi / Attrezzature	N.	Contemp.	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Pala gommata	1	SI	115	108	105	100	97	96	92	88	104
Escavatore (140 q)	2	SI	105	93	95	95	91	89	85	75	97
Autocarro 4 assi (20 mc)	2	SI	108	99	94	96	98	97	96	93	103
Autocarro leggero	3	NO	106	97	97	97	97	94	90	86	101
Muletto	2	NO	108	105	102	102	102	99	93	91	106
Impianto di frantumazione	1	SI	121	114	107	109	103	99	94	87	110
Autocarro con gru	2	NO	109	106	104	102	100	97	92	84	105
Minipala gommata	2	SI	103	98	96	97	91	89	86	79	98
<b>LAVORAZIONI CONTEMPORANEE (GLOBALE )</b>			<b>122.5</b>	<b>115.4</b>	<b>110.1</b>	<b>110.5</b>	<b>106.3</b>	<b>104.0</b>	<b>101.0</b>	<b>97.1</b>	<b>113</b>

Tab. 6\_LWA Fase 05

FASE 06 - FONDAZIONI			Livello di potenza sonora in bande d'ottava Lw,f [dB]								LwA [dBA]
Automezzi / Attrezzature	N.	Contemp.	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Escavatore (400 q)	4	SI	113	106	105	105	101	99	96	91	107
Autocarro 4 assi (20 mc)	6	SI	108	99	94	96	98	97	96	93	103
Ruspa cingolata	1	SI	117	118	109	101	102	98	96	92	108
Impianto di frantumazione	1	SI	121	114	107	109	103	99	94	87	110
Autobetoniera (scarico)	1	NO	108	97	94	98	99	97	92	86	103
Autobetoniera (in attesa)	3	NO	105	99	93	93	94	94	88	79	99
Autopompa per calcestruzzo	2	NO	111	105	103	103	102	103	95	91	108
Minipala gommata	2	NO	103	98	96	97	91	89	86	79	98
Muletto	1	NO	108	105	102	102	102	99	93	91	106
Autocarro con gru	2	NO	109	106	104	102	100	97	92	84	105
Martello demolitore	4	SI	93	92	94	99	103	101	100	106	110
<b>LAVORAZIONI CONTEMPORANEE (GLOBALE )</b>			<b>124.6</b>	<b>120.4</b>	<b>114.5</b>	<b>114.3</b>	<b>113.1</b>	<b>111.1</b>	<b>109.1</b>	<b>112.6</b>	<b>119</b>

Tab. 7\_LWA Fase 06

FASE 07 - MONTAGGIO AEROGENERATORI			Livello di potenza sonora in bande d'ottava Lw,f [dB]								LwA [dBA]
Automezzi / Attrezzature	N.	Contemp.	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Main Crane	1	SI	108	107	101	102	101	101	92	83	106
Assist Crane	3	SI	115	110	106	102	99	95	88	80	105
<b>LAVORAZIONI CONTEMPORANEE (GLOBALE )</b>			<b>120.1</b>	<b>115.4</b>	<b>111.2</b>	<b>108.0</b>	<b>105.6</b>	<b>103.4</b>	<b>95.4</b>	<b>87.0</b>	<b>111</b>

Tab. 8\_LWA Fase 07

### 3.0 ESITO DELLA VALUTAZIONE

Alla luce delle ipotesi sin qui illustrate sono stati calcolati i livelli di emissione in facciata dei fabbricati individuati. I calcoli sono stati condotti in corrispondenza di tutti i ricettori entro un raggio di 250m dalla sorgente (cantiere), perché si è ritenuto che oltre tale distanza la sorgente fosse poco impattante rispetto ai limiti previsti per le attività temporanee. Gli esiti della valutazione previsionale sono riportati nelle tabelle seguenti.

	Piano terra [+1.5m]													
	FASE 01		FASE 02		FASE 03		FASE 04		FASE 05		FASE 06		FASE 07	
	Piazzola	LpA [dBA]	Piazzola	LpA [dBA]	Punto	LpA [dBA]	Punto	LpA [dBA]	Piazzola	LpA [dBA]	Piazzola	LpA [dBA]	Piazzola	LpA [dBA]
1	WTG01	30.2	WTG01	33.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG01	37.0	WTG01	31.0
2	WTG01	30.8	WTG01	34.3	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG01	37.7	WTG01	31.6
3	WTG02	30.2	WTG02	34.0	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG02	37.1	WTG02	31.1
4	WTG01	30.2	WTG01	34.2	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG01	37.4	WTG01	31.2
5	WTG01	30.7	WTG01	34.3	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG01	37.7	WTG01	31.3
6	WTG01	34.5	WTG01	37.8	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG01	41.4	WTG01	35.1
7	WTG01	35.8	WTG01	39.2	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG01	42.6	WTG01	36.5
8	WTG01	36.9	WTG01	39.7	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG01	43.7	WTG01	37.2
9	WTG01	38.7	WTG01	41.7	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG01	45.5	WTG01	39.0
10	WTG01	38.0	WTG01	41.7	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG01	45.0	WTG01	38.8
11	WTG01	36.3	WTG01	39.8	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG01	43.1	WTG01	37.0
12	WTG01	33.7	WTG01	38.1	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG01	40.5	WTG01	35.1
13	WTG01	32.4	WTG01	36.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG01	39.2	WTG01	33.9
14	WTG01	50.7	WTG01	53.5	P.to A	55.1	P.to A	54.4	P.to A	51.2	WTG01	57.7	WTG01	50.7
15	WTG02	48.8	WTG02	51.8	P.to A	61.8	P.to A	61.0	P.to A	57.7	WTG02	55.9	WTG02	48.8
16	WTG02	52.9	WTG02	55.9	P.to A	70.4	P.to A	69.4	P.to A	66.2	WTG02	59.9	WTG02	52.9
17	WTG02	38.0	WTG02	41.0	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG02	44.8	WTG02	38.4
18	WTG02	36.3	WTG02	39.5	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG01	43.1	WTG02	36.8
19	WTG02	13.4	WTG02	19.3	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG02	20.8	WTG02	15.7
20	WTG02	14.0	WTG02	20.0	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG02	21.4	WTG02	16.4
21	WTG06	16.0	WTG06	21.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	23.6	WTG06	18.5
22	WTG06	20.8	WTG06	27.0	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	28.5	WTG06	23.6
23	WTG06	31.7	WTG06	36.6	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	38.7	WTG06	33.3
24	WTG06	21.0	WTG06	26.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	28.4	WTG06	23.4
25	WTG06	34.5	WTG06	37.8	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	41.4	WTG06	35.2
26	WTG06	34.6	WTG06	37.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	41.5	WTG06	35.3
27	WTG06	34.1	WTG06	37.5	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	41.0	WTG06	34.7
28	WTG06	37.4	WTG06	40.6	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	44.4	WTG06	37.8
29	WTG03	63.5	WTG03	66.3	P.to B	78.4	P.to B	77.1	P.to B	73.7	WTG03	70.9	WTG03	63.0
30	WTG07	50.3	WTG07	53.2	P.to C	57.6	P.to C	56.7	P.to C	53.0	WTG07	57.5	WTG07	50.0
31	WTG07	52.2	WTG07	54.9	P.to D	66.2	P.to D	65.3	P.to D	62.2	WTG07	59.2	WTG07	52.1
32	WTG07	50.0	WTG07	52.8	P.to D	74.2	P.to D	73.2	P.to D	69.8	WTG07	57.0	WTG07	49.9
33	WTG07	51.9	WTG07	54.8	P.to D	69.7	P.to D	69.8	P.to D	66.4	WTG07	59.0	WTG07	51.9
34	WTG07	45.0	WTG07	48.0	P.to D	60.4	P.to D	59.6	P.to D	57.0	WTG07	52.0	WTG07	45.1
35	WTG07	47.6	WTG07	50.4	P.to E	70.5	P.to E	69.5	P.to E	65.9	WTG07	54.5	WTG07	47.5
36	WTG11	48.2	WTG11	51.4	P.to F	68.8	P.to F	67.8	P.to F	64.5	WTG11	55.1	WTG11	48.5
37	WTG06	33.7	WTG10	37.1	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	40.6	WTG06	34.2
38	WTG06	36.9	WTG06	40.1	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	43.9	WTG06	37.4
39	WTG10	32.6	WTG10	36.6	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG10	39.5	WTG10	33.7
40	WTG12	27.9	WTG12	31.6	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG12	34.9	WTG12	28.9
41	WTG10	28.4	WTG10	32.2	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG10	35.4	WTG10	29.2
42	WTG10	30.8	WTG10	34.4	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG10	37.6	WTG10	31.6
43	WTG10	31.2	WTG10	34.7	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG10	37.9	WTG10	31.9
44	WTG06	32.4	WTG06	35.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.3	WTG06	33.2
45	WTG06	32.4	WTG06	35.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.4	WTG06	33.2

46	WTG06	32.3	WTG06	35.8	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.2	WTG06	33.1
47	WTG06	32.4	WTG06	35.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.3	WTG06	33.1
48	WTG06	32.6	WTG06	36.0	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.5	WTG06	33.2
49	WTG06	32.8	WTG06	36.1	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.7	WTG06	33.4
50	WTG06	28.7	WTG06	32.5	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	35.6	WTG06	29.6
51	WTG06	33.2	WTG06	36.0	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.9	WTG06	33.5
52	WTG06	32.7	WTG06	35.5	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.5	WTG06	33.0
53	WTG06	33.2	WTG06	35.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	40.0	WTG06	33.3
54	WTG06	33.3	WTG06	36.6	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	40.2	WTG06	33.9
55	WTG06	33.6	WTG06	36.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	40.5	WTG06	34.3
56	WTG06	33.5	WTG06	36.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	40.4	WTG06	34.2
57	WTG06	33.4	WTG06	36.8	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	40.3	WTG06	34.1
58	WTG06	33.1	WTG06	36.6	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	40.0	WTG06	33.9
59	WTG06	32.5	WTG06	35.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.4	WTG06	33.2
60	WTG06	29.8	WTG06	33.0	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	36.5	WTG06	30.4
61	WTG06	32.4	WTG06	35.3	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.3	WTG06	32.8
62	WTG06	29.4	WTG06	33.5	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	36.3	WTG06	30.6
63	WTG10	31.0	WTG10	34.6	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG10	37.7	WTG10	31.8
64	WTG10	34.4	WTG10	37.5	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG10	41.4	WTG10	34.7
65	WTG09	30.3	WTG09	33.4	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG09	37.2	WTG09	30.8
66	WTG14	42.9	WTG14	45.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG14	50.0	WTG14	43.1
67	WTG14	45.2	WTG14	48.2	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG14	52.2	WTG14	45.4
68	WTG06	33.1	WTG06	36.5	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	40.0	WTG06	33.8
69	WTG06	32.8	WTG06	36.1	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.6	WTG06	33.3
70	WTG06	32.0	WTG06	35.5	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.0	WTG06	32.8

Tab. 9\_Livelli di emissione H=1.5m

Piano primo [+5.0m]														
	FASE 01		FASE 02		FASE 03		FASE 04		FASE 05		FASE 06		FASE 07	
	Piazzola	LpA [dBA]	Piazzola	LpA [dBA]	Punto	LpA [dBA]	Punto	LpA [dBA]	Piazzola	LpA [dBA]	Piazzola	LpA [dBA]	Piazzola	LpA [dBA]
4	WTG01	32.4	WTG01	35.8	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG01	39.3	WTG01	33.2
10	WTG01	39.2	WTG01	42.7	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG01	46.0	WTG01	39.9
21	WTG06	16.6	WTG06	22.5	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	24.1	WTG06	19.1
22	WTG06	21.2	WTG06	27.5	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	28.9	WTG06	24.0
24	WTG06	24.3	WTG06	29.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	31.5	WTG06	26.5
28	WTG06	39.9	WTG06	43.1	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	46.8	WTG06	40.4
29	WTG03	64.3	WTG03	67.0	P.to B	79.0	P.to B	77.9	P.to B	74.6	WTG03	71.6	WTG03	63.9
33	WTG07	52.9	WTG07	55.7	P.to D	69.8	P.to D	69.9	P.to D	66.5	WTG07	59.9	WTG07	52.8
36	WTG11	51.2	WTG11	54.0	P.to F	68.9	P.to F	68.0	P.to F	64.6	WTG11	58.1	WTG11	51.2
38	WTG06	37.5	WTG06	40.7	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	44.3	WTG06	38.0
39	WTG10	33.1	WTG10	37.2	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG10	39.9	WTG10	34.2
42	WTG10	30.9	WTG10	34.5	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG10	37.6	WTG10	31.7
43	WTG06	32.3	WTG06	35.7	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.1	WTG06	32.9
44	WTG06	32.4	WTG06	35.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.3	WTG06	33.2
45	WTG06	32.5	WTG06	36.0	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.4	WTG06	33.3
46	WTG06	32.4	WTG06	35.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.3	WTG06	33.2
47	WTG06	32.4	WTG06	35.8	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.3	WTG06	33.0
48	WTG06	32.6	WTG06	36.1	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.5	WTG06	33.3
49	WTG06	32.8	WTG06	36.3	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.7	WTG06	33.5
53	WTG06	33.2	WTG06	36.0	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	40.0	WTG06	33.4
54	WTG06	33.5	WTG06	36.9	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	40.4	WTG06	34.2
55	WTG06	33.6	WTG06	37.1	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	40.5	WTG06	34.3
56	WTG06	33.5	WTG06	37.0	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	40.4	WTG06	34.2
57	WTG06	33.4	WTG06	36.8	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	40.3	WTG06	34.0
58	WTG06	33.0	WTG06	36.6	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.9	WTG06	33.8

59	WTG06	32.4	WTG06	36.0	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.3	WTG06	33.2
60	WTG06	32.3	WTG06	35.2	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	39.1	WTG06	32.7
63	WTG06	32.1	WTG06	35.5	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG06	38.9	WTG06	32.7
66	WTG14	43.5	WTG14	46.4	--	(*)	--	(*)	--	(*)	WTG14	50.4	WTG14	43.7

Tab. 10\_Livelli di emissione H=5.0m

(\*) Livelli non calcolati perché distanza sorgente-ricettore >250m

## NOTE:

- sono stati evidenziati in rosso i livelli di emissione più alti tra tutti i ricettori
- sono stati evidenziati in rosso e campiti di arancio i livelli di emissione più alti tra i soli ricettori abitativi

**4.0 CONCLUSIONI**

La presente valutazione previsionale è stata finalizzata alla verifica del limite di emissione in facciata dei ricettori più esposti, pari a 70dB(A).

Dalle simulazioni condotte nelle condizioni sin qui illustrate, è risultato che la fase di lavoro più impattante è la **Fase mobile 03 "Adeguamento viabilità esterna"**, in cui - tra le posizioni individuate come quelle acusticamente sfavorevoli - si raggiunge un livello massimo di pressione sonora pari a 78.4 dB(A) in facciata del ricettore R29, che è un fabbricato non presente in catasto e, comunque, in stato di abbandono.

Il fabbricato abitativo in cui si stimano i livelli più alti (ma comunque entro il limite previsto) è il ricettore R33. In ogni caso saranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e comportamentali atti a ridurre l'emissione sonora delle macchine e delle attrezzature utilizzate e minimizzare il disagio per il ricettore di cui sopra, con particolare attenzione alle fasce orarie acusticamente più critiche.

**ALLEGATI**

Allegato 1: Layout

Allegato 2: DTM

Allegato 3: Mappe di emissione Fase di esercizio – Fase di cantiere<sup>6</sup>

Allegato 4: Attestato di iscrizione ENTECA

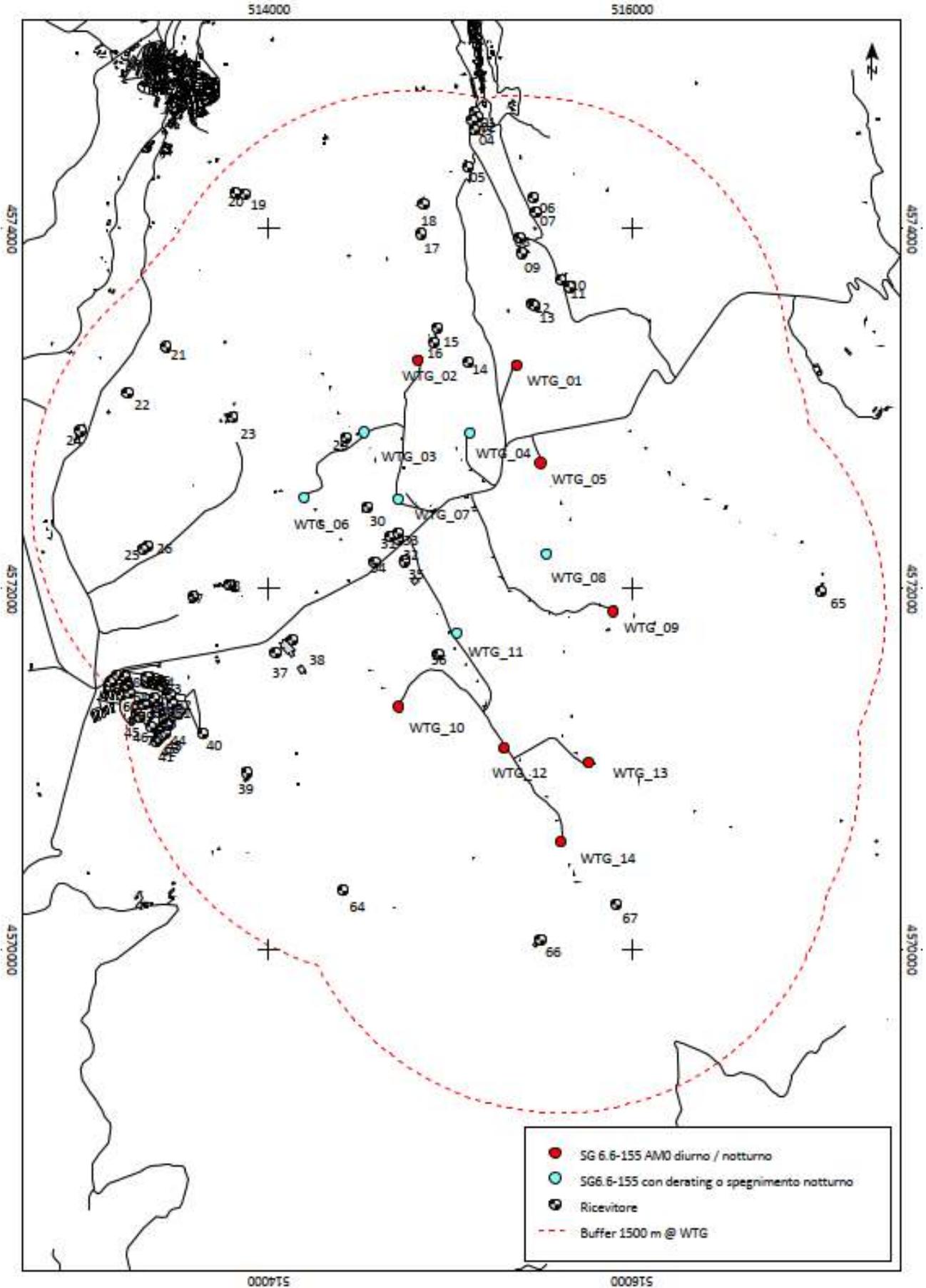
Allegato 5: Certificati taratura strumentazione

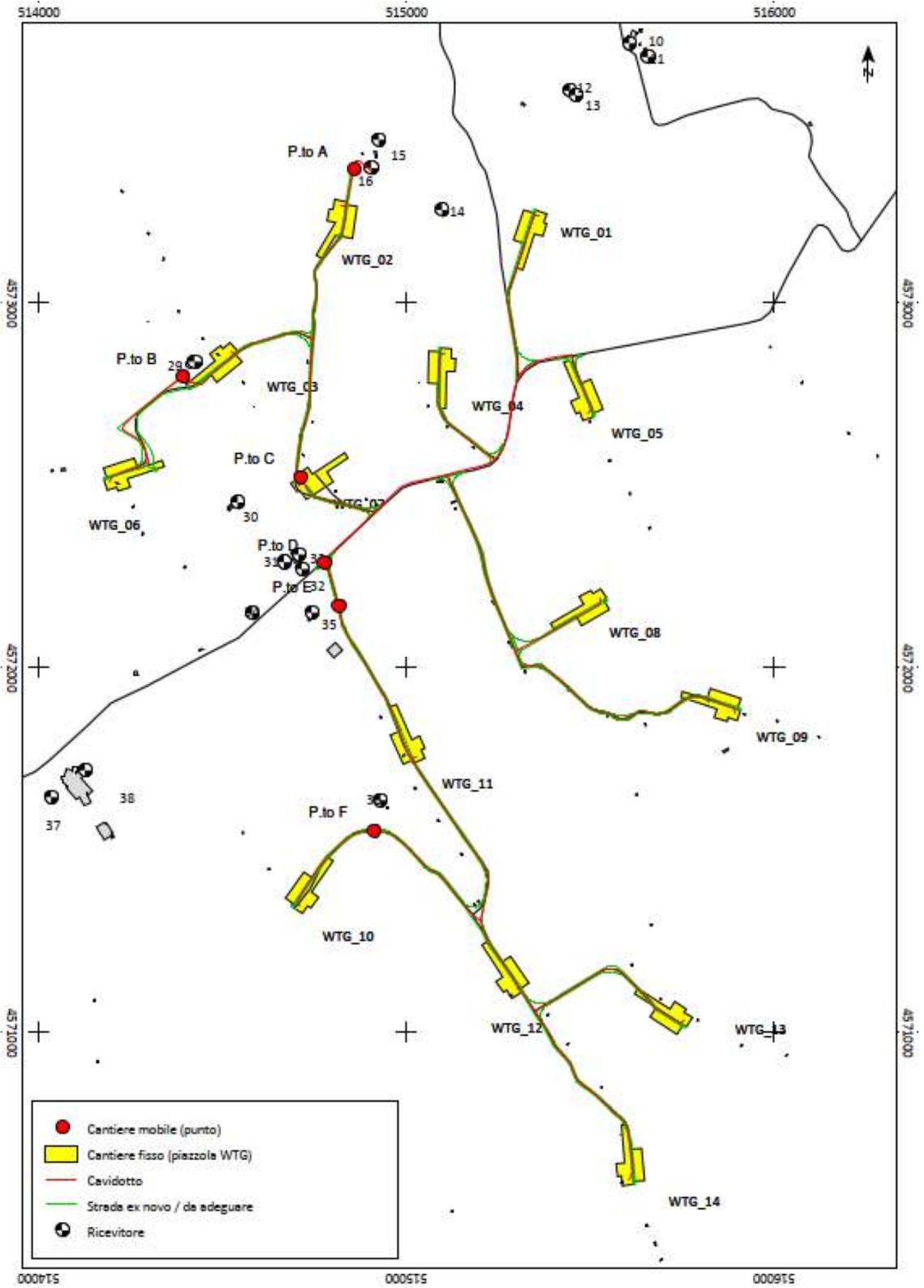
**Il Tecnico Competente in Acustica**  
Arch. Marianna Denora



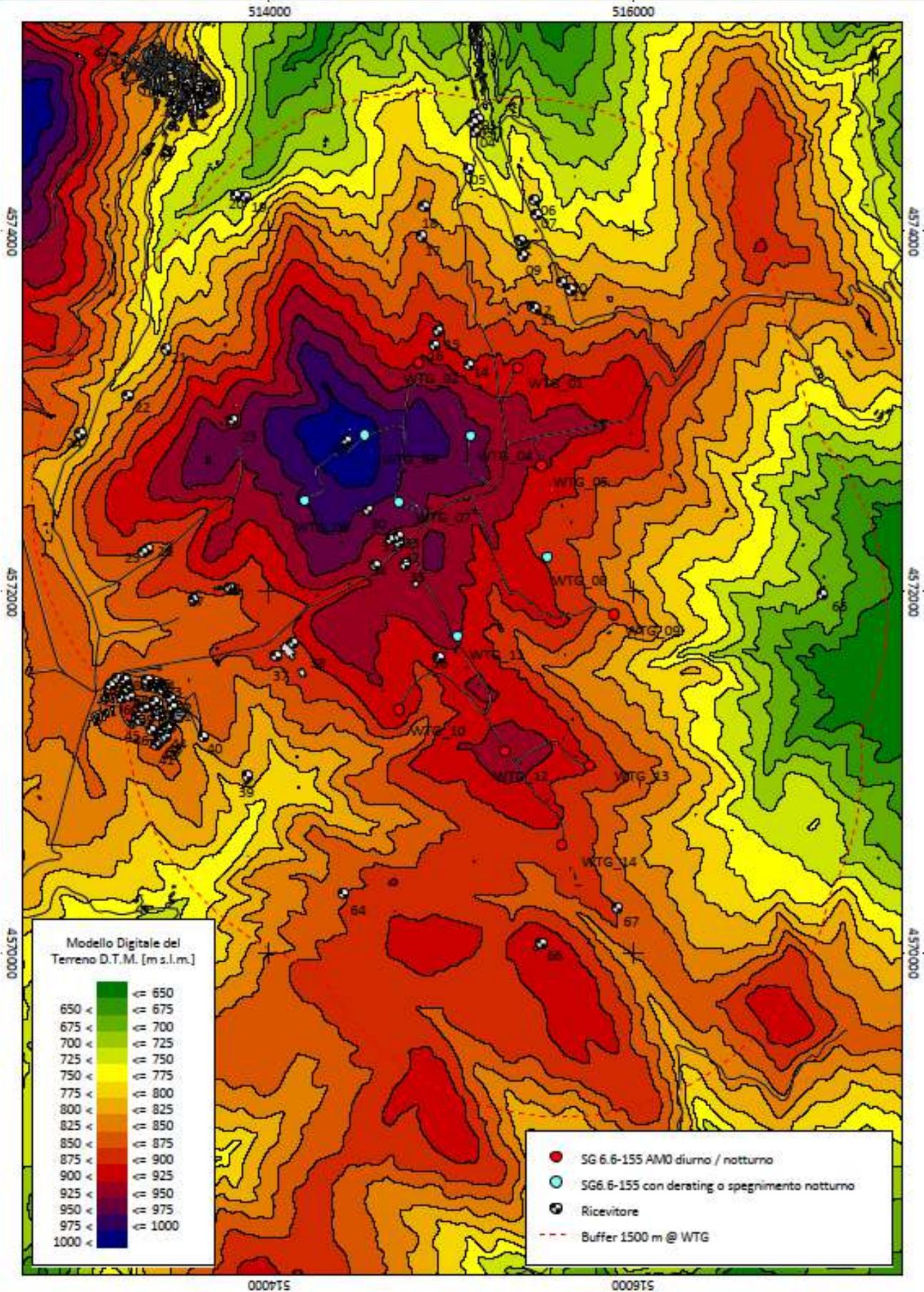
<sup>6</sup> Per ogni fase di cantiere si riporta lo scenario acustico peggiore sia per le posizioni fisse che per quelle mobili

ALLEGATO 1: LAYOUT

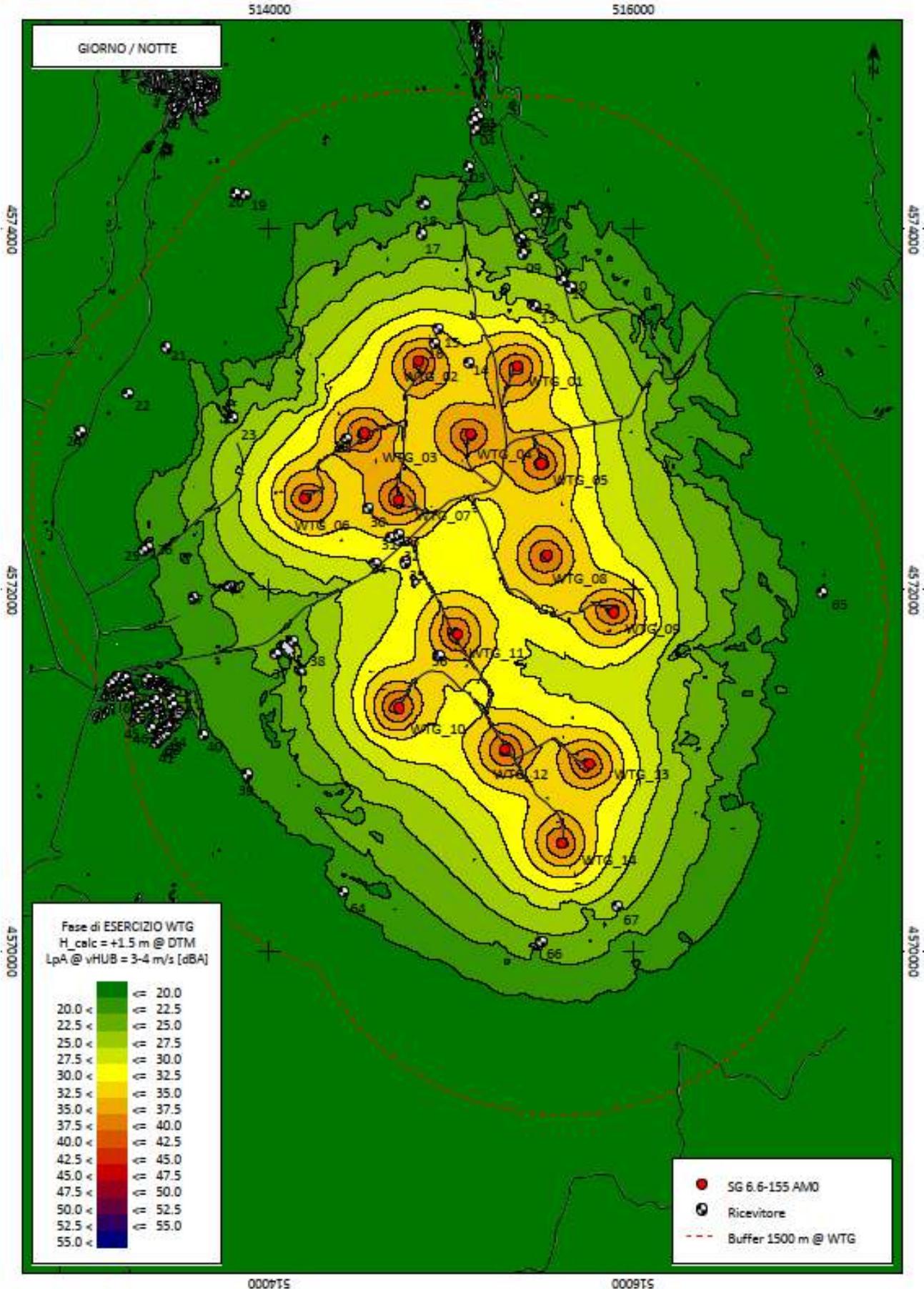


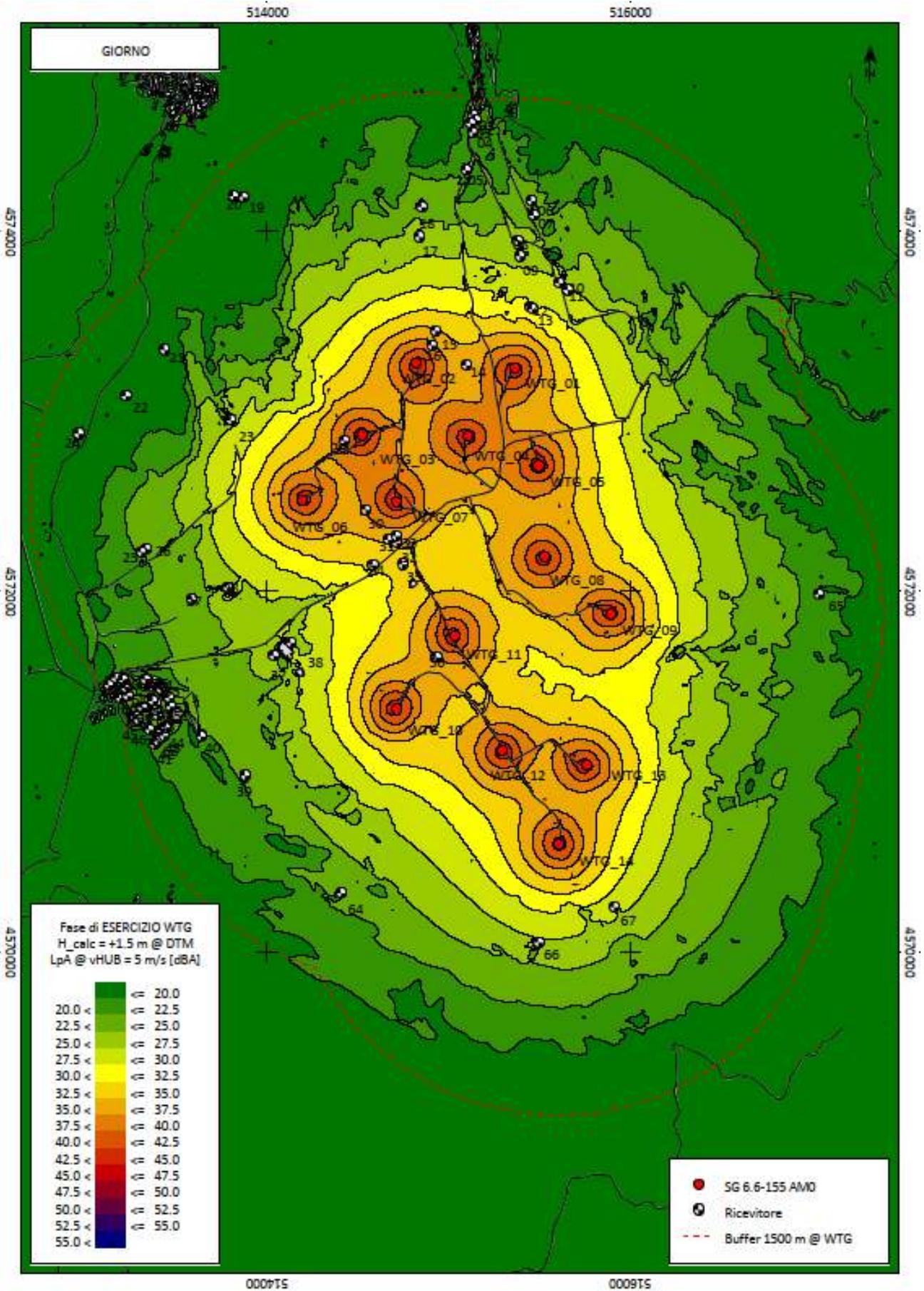


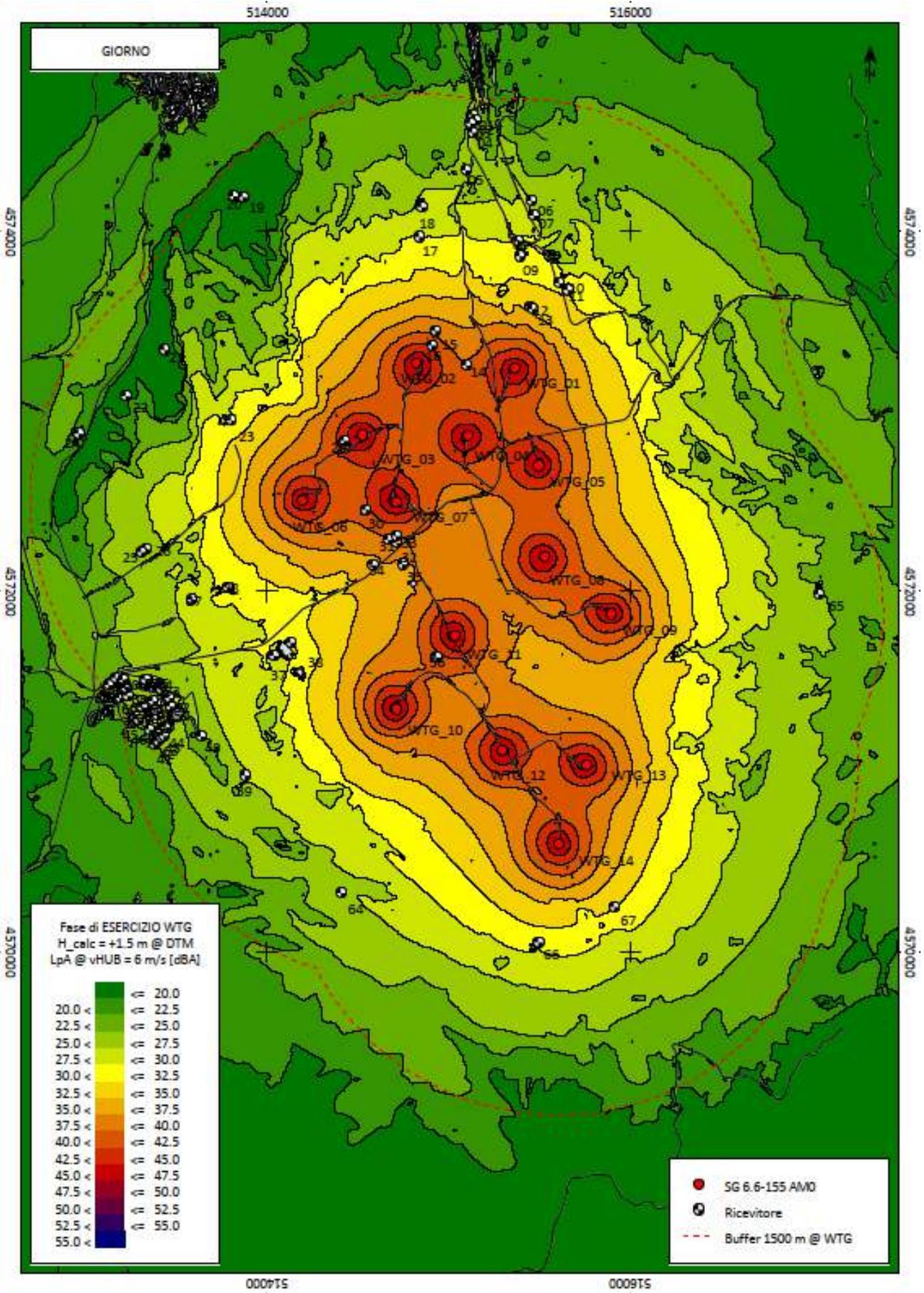
ALLEGATO 2: DTM

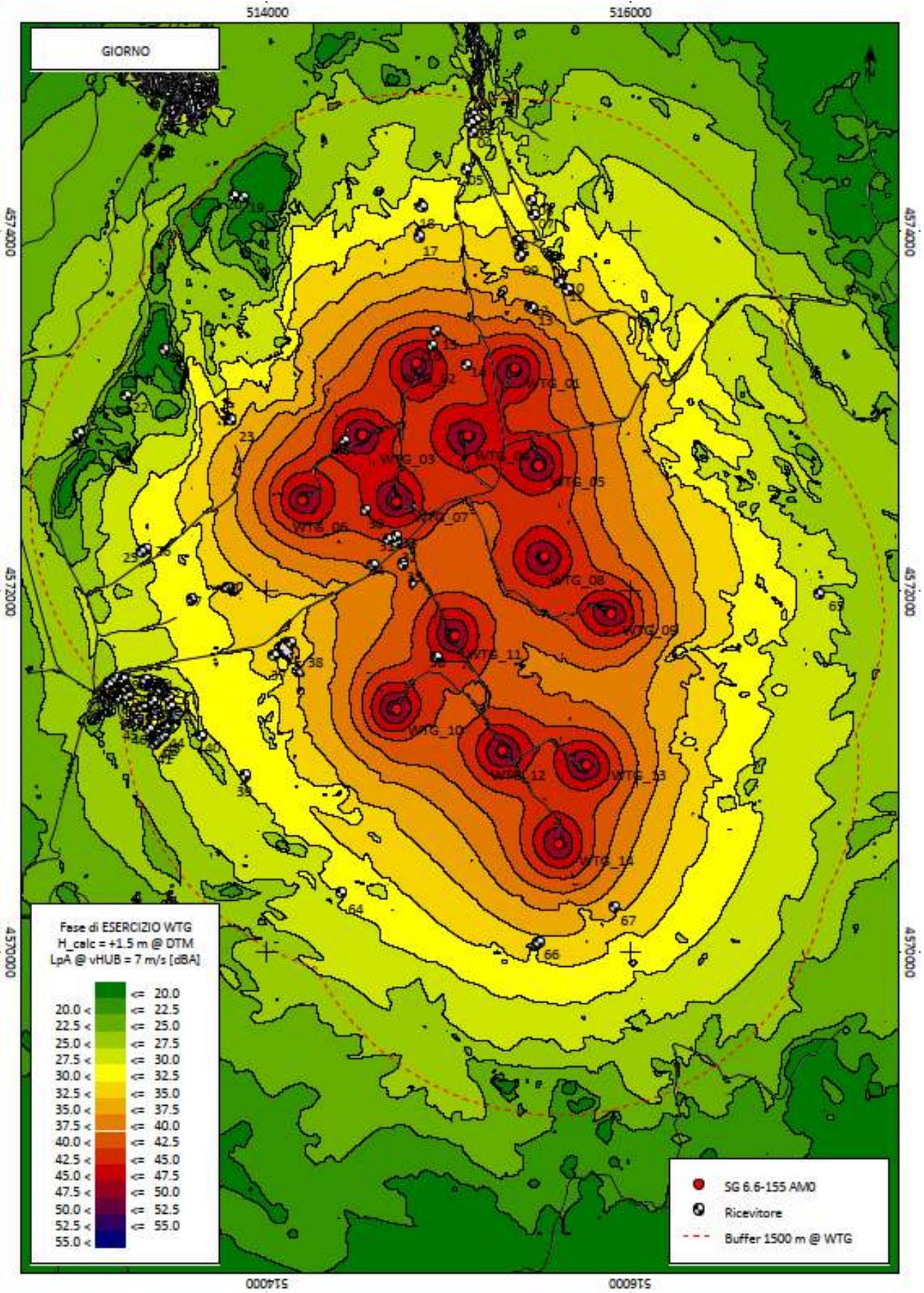


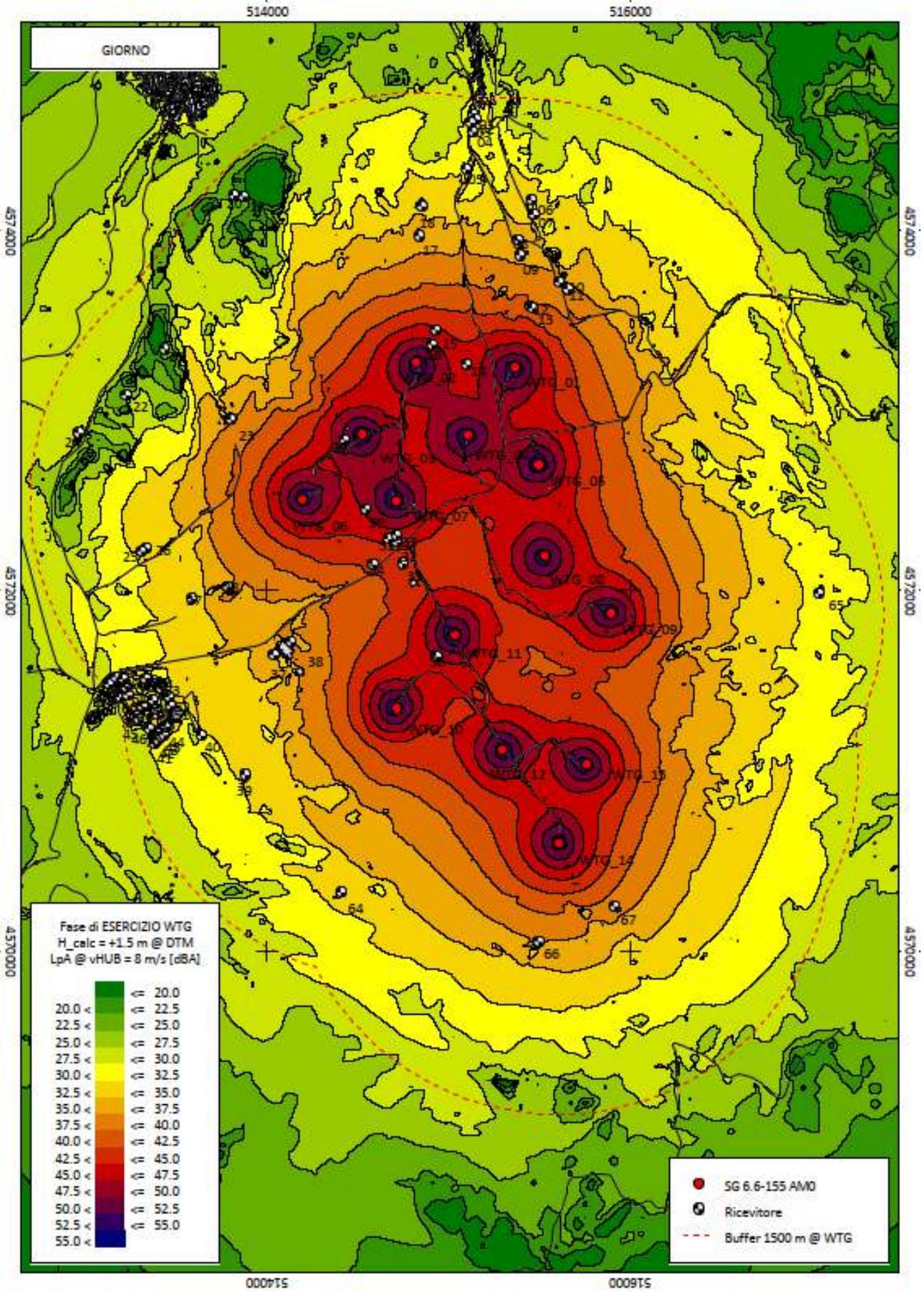
ALLEGATO 3: MAPPE DI EMISSIONE

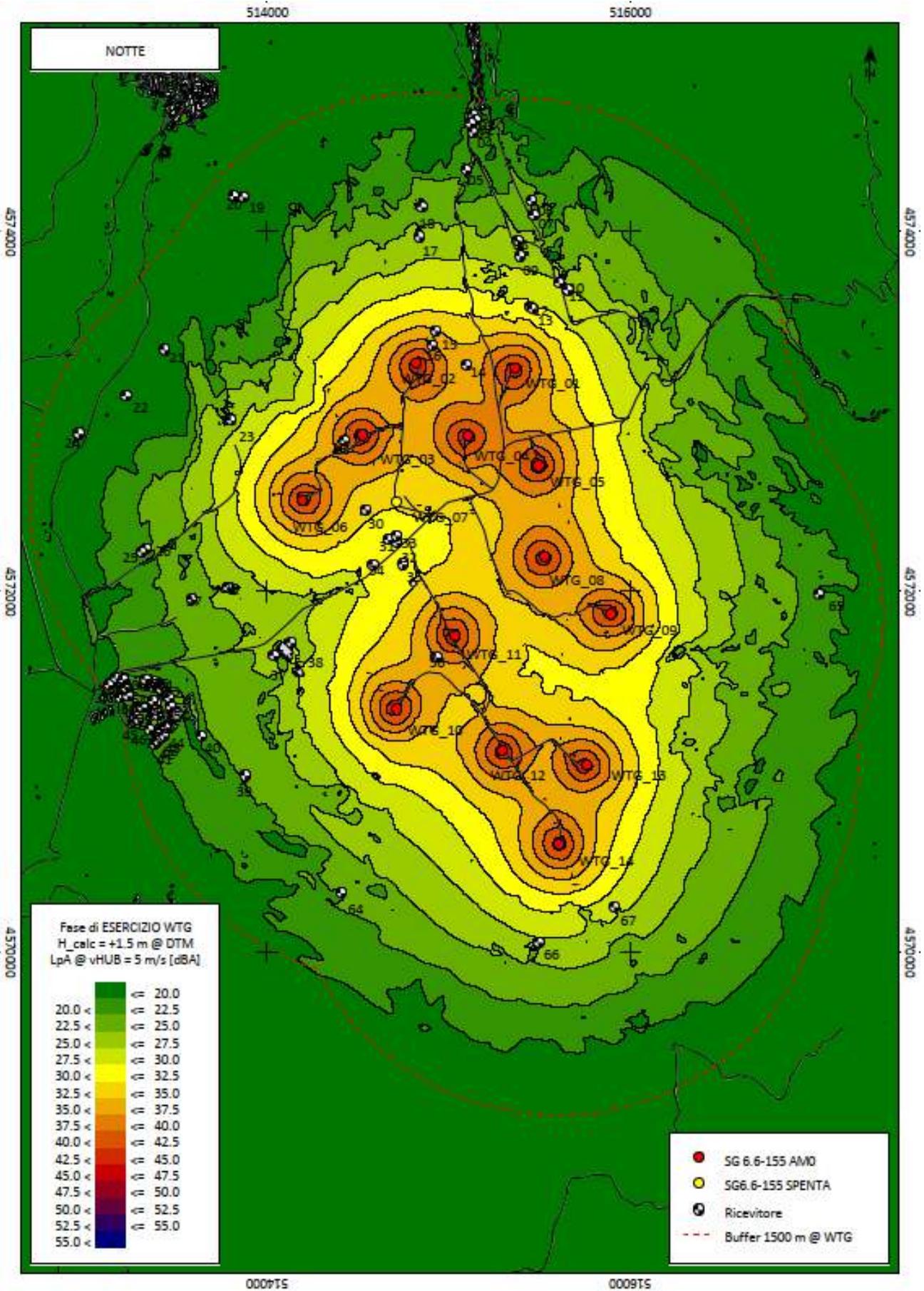


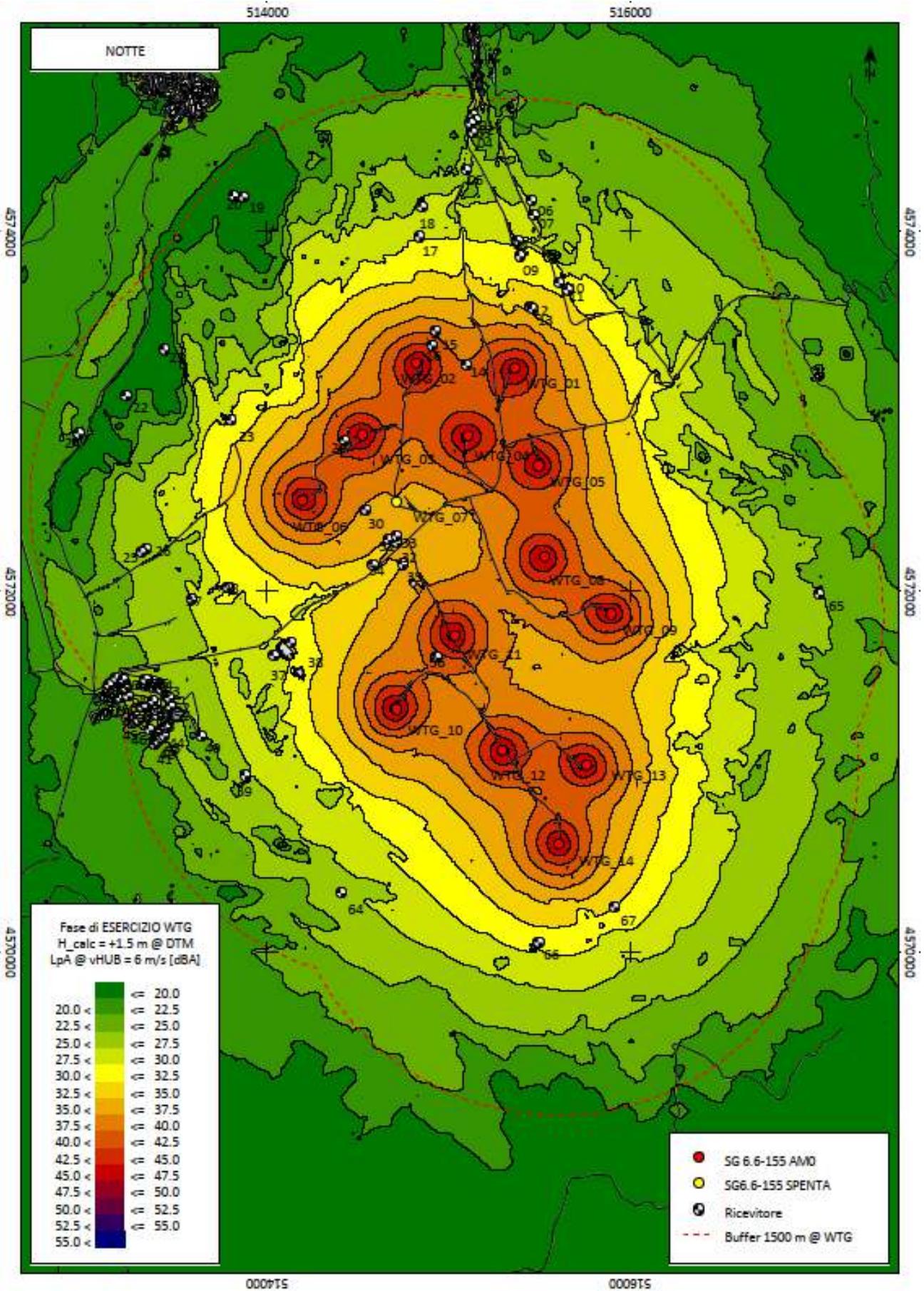


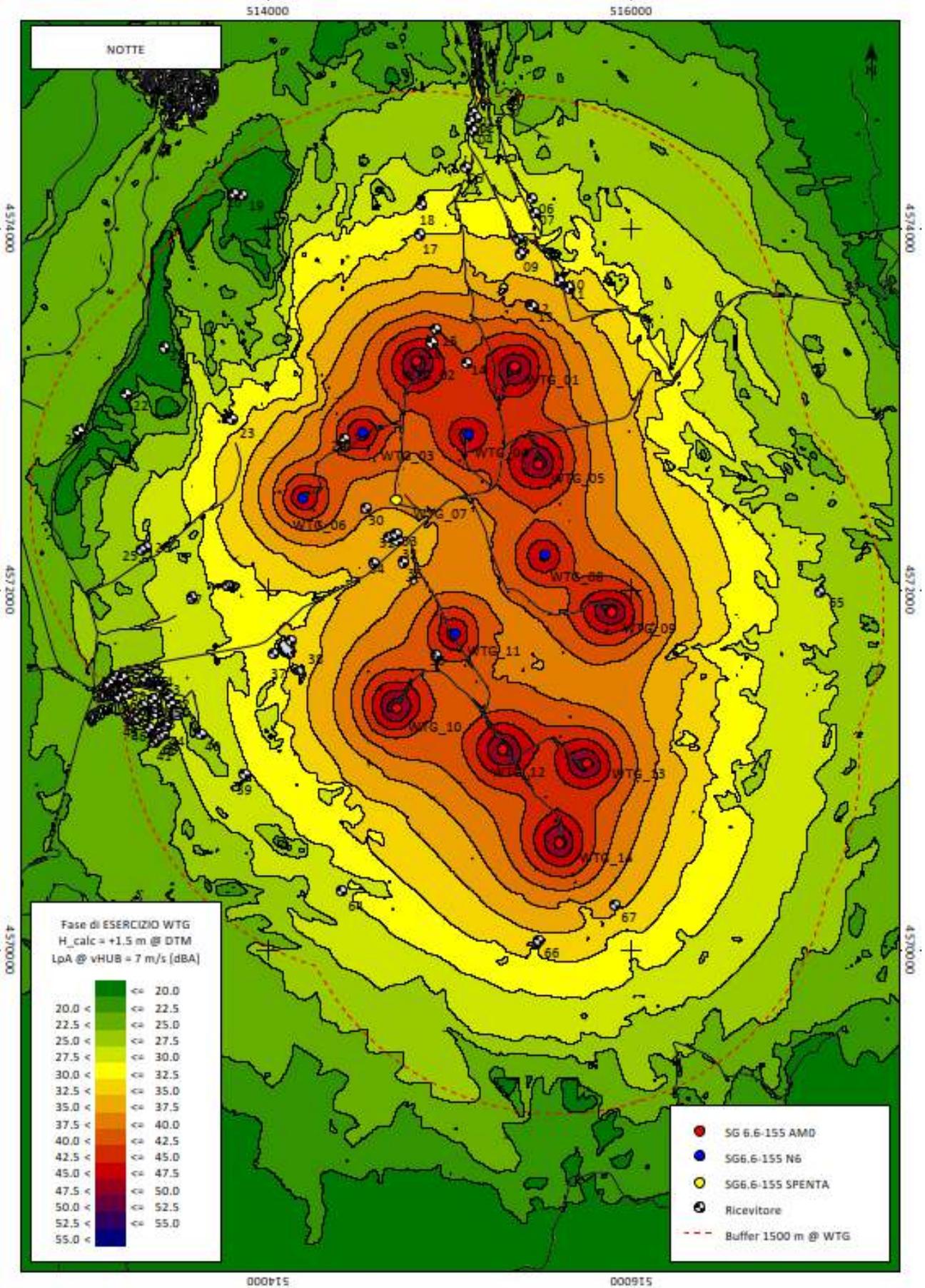


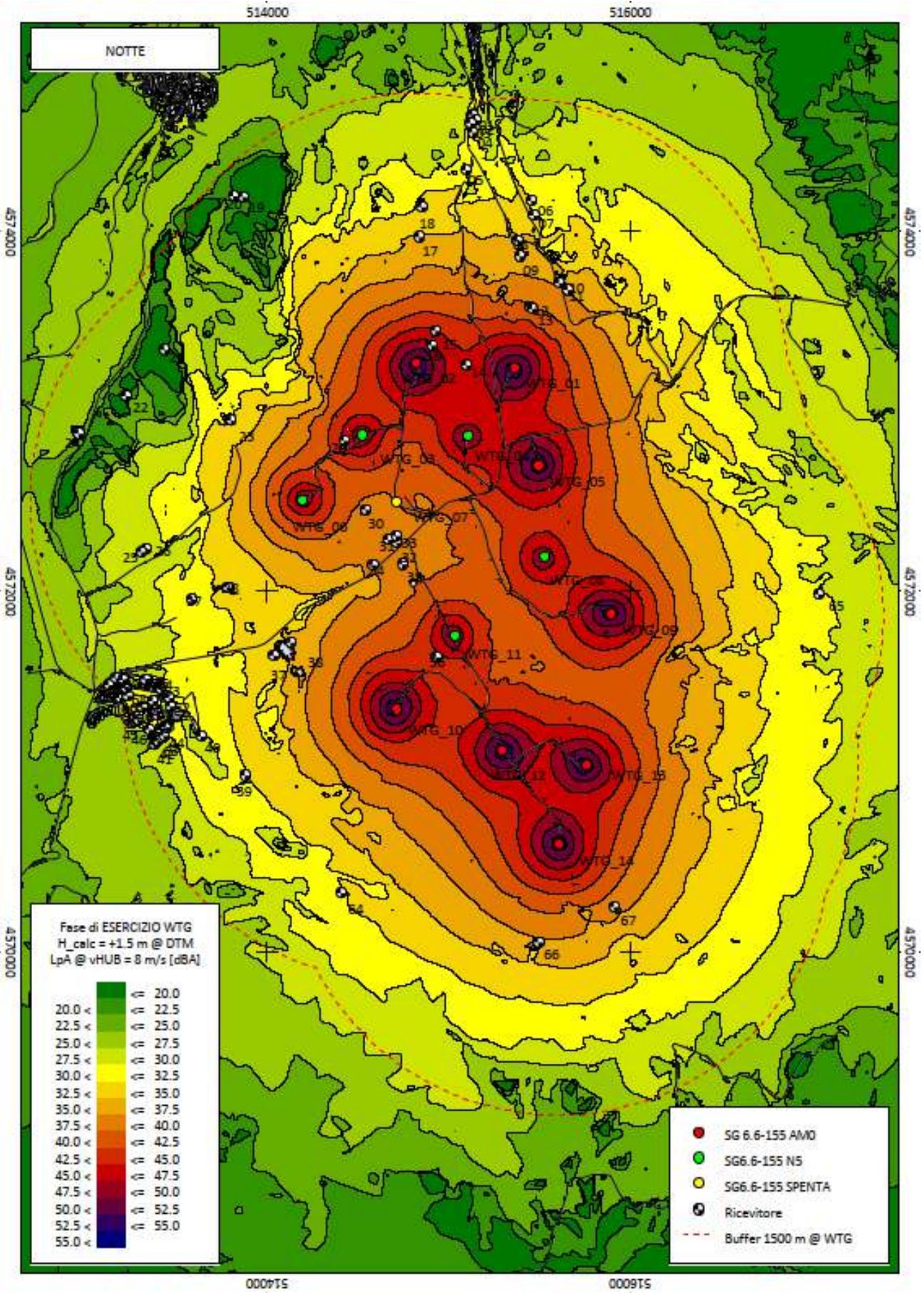


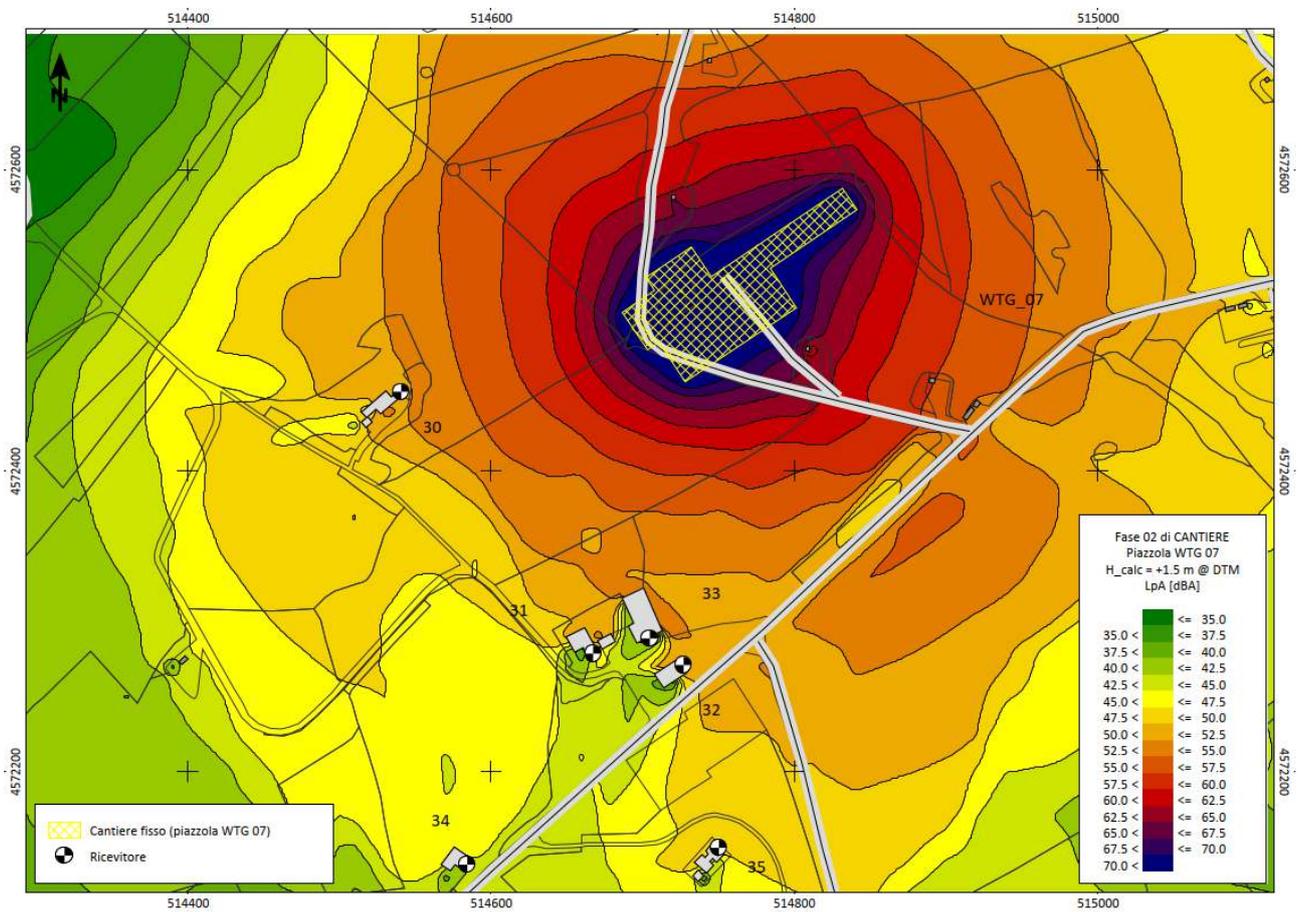
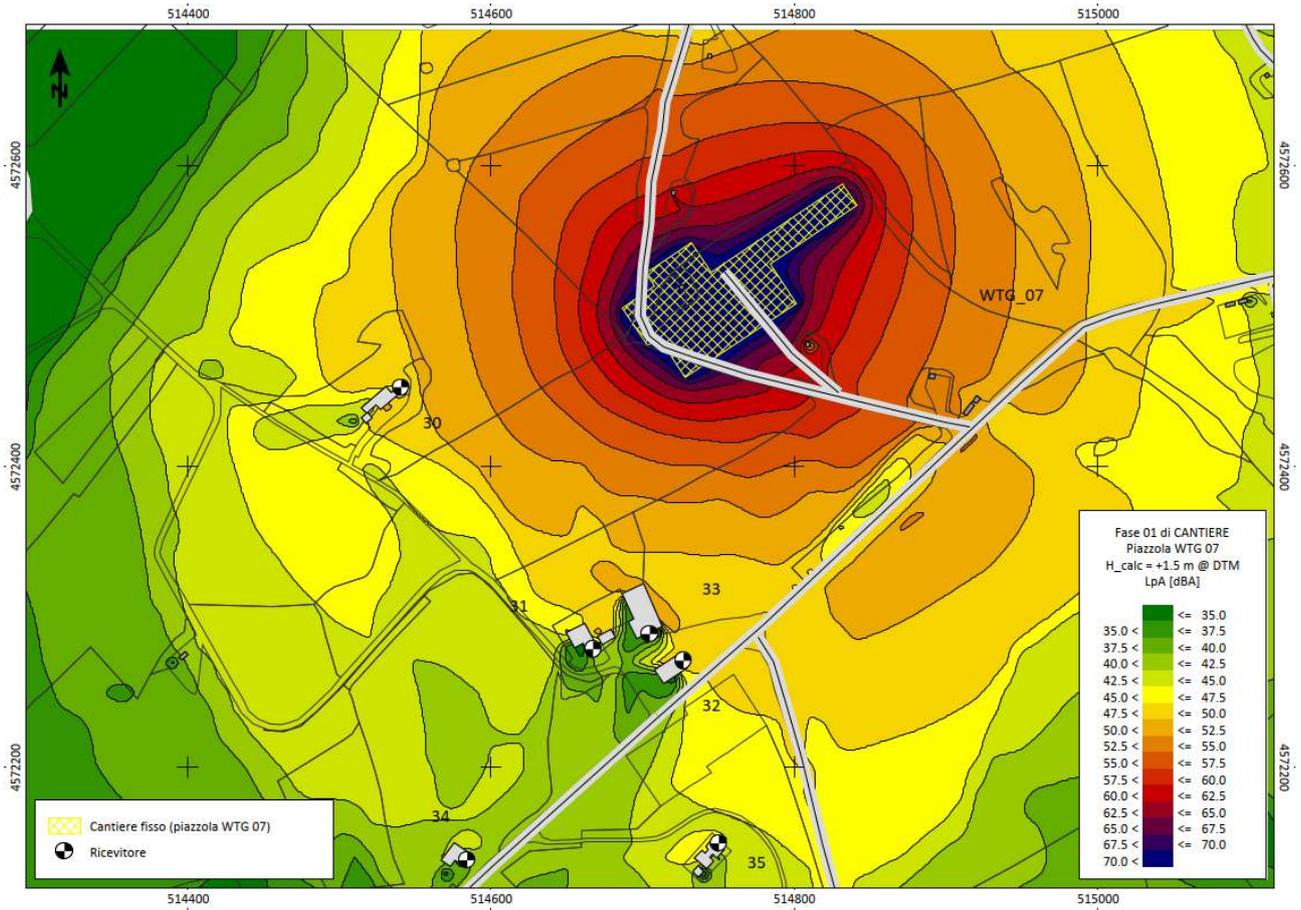


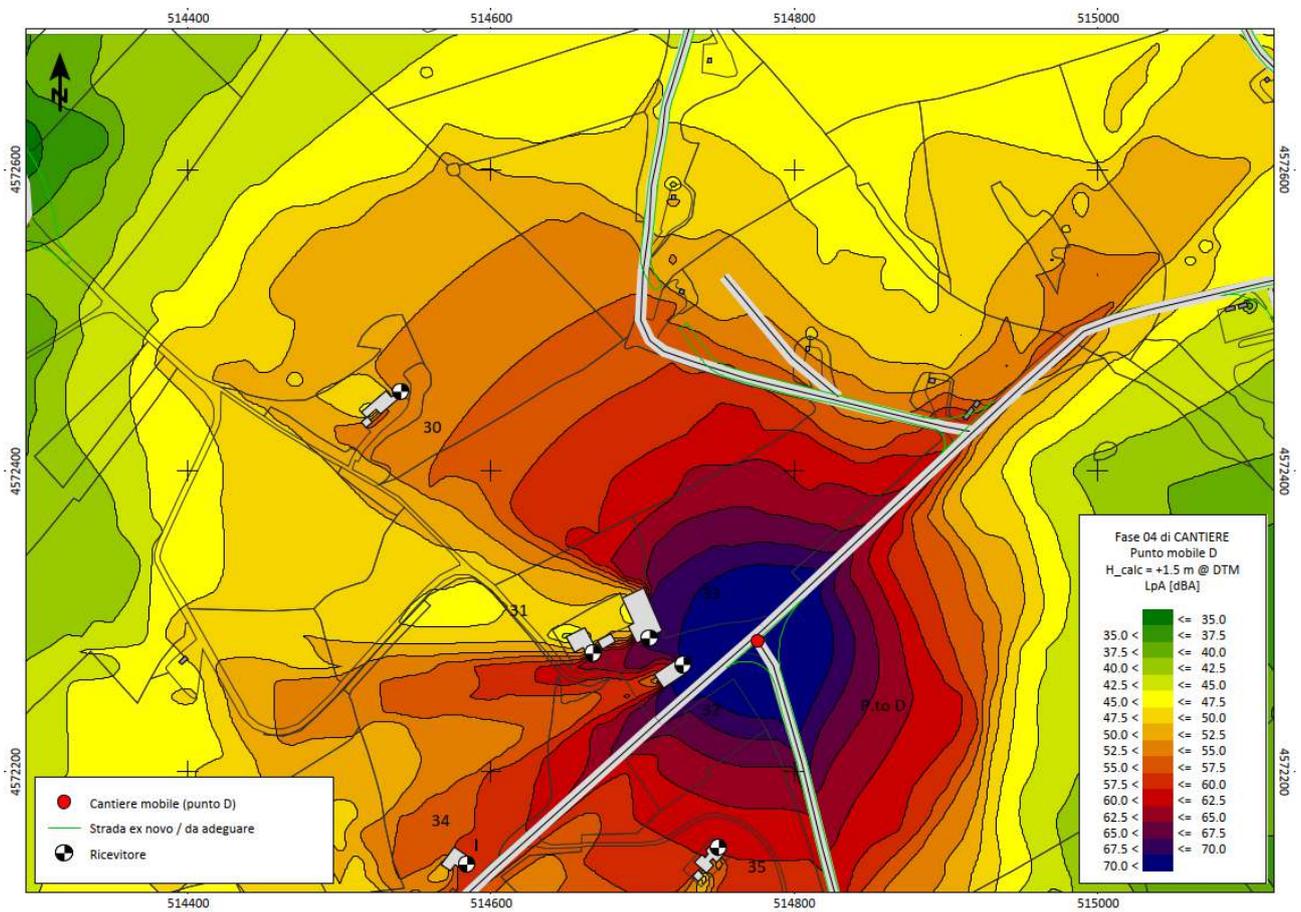
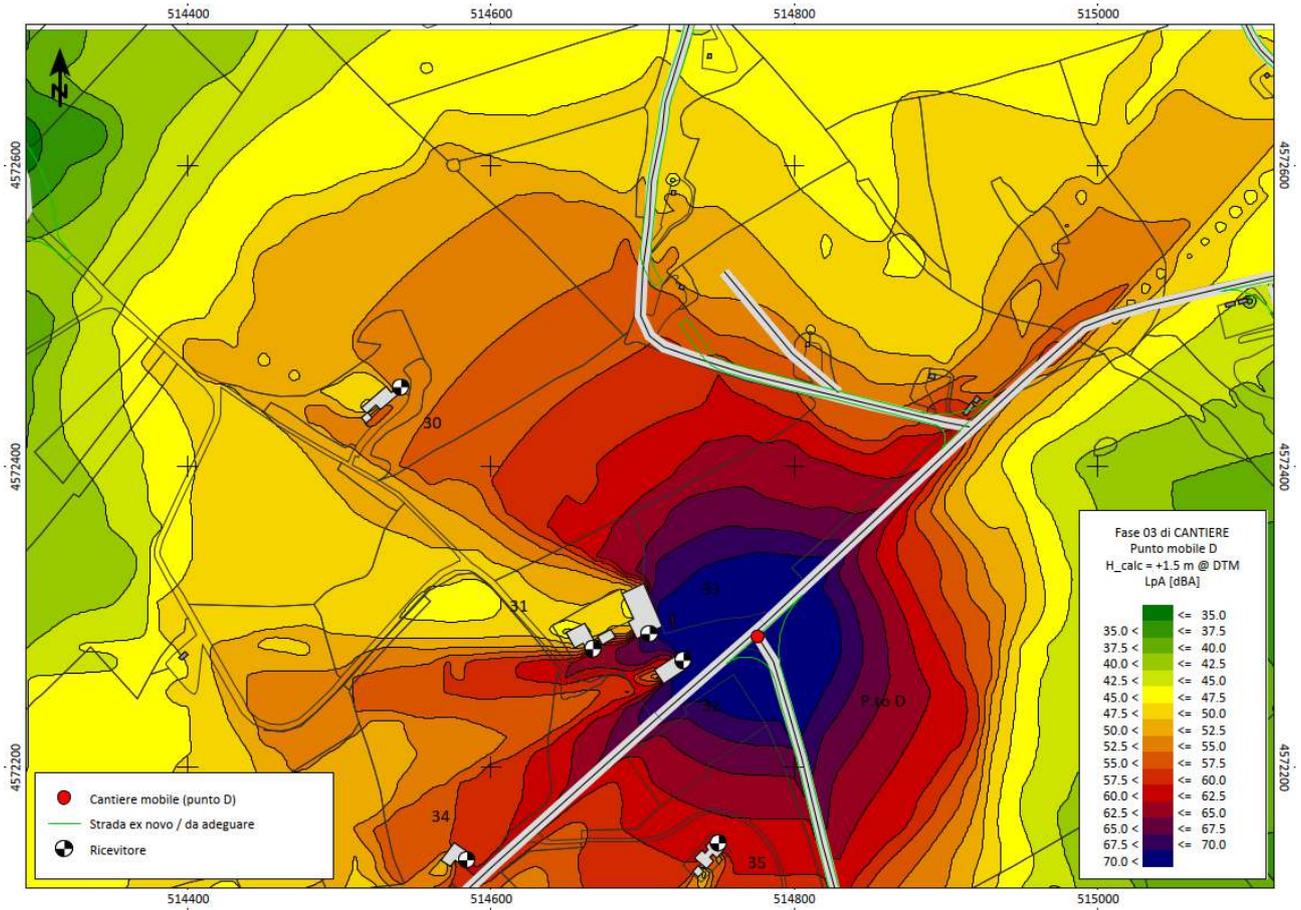


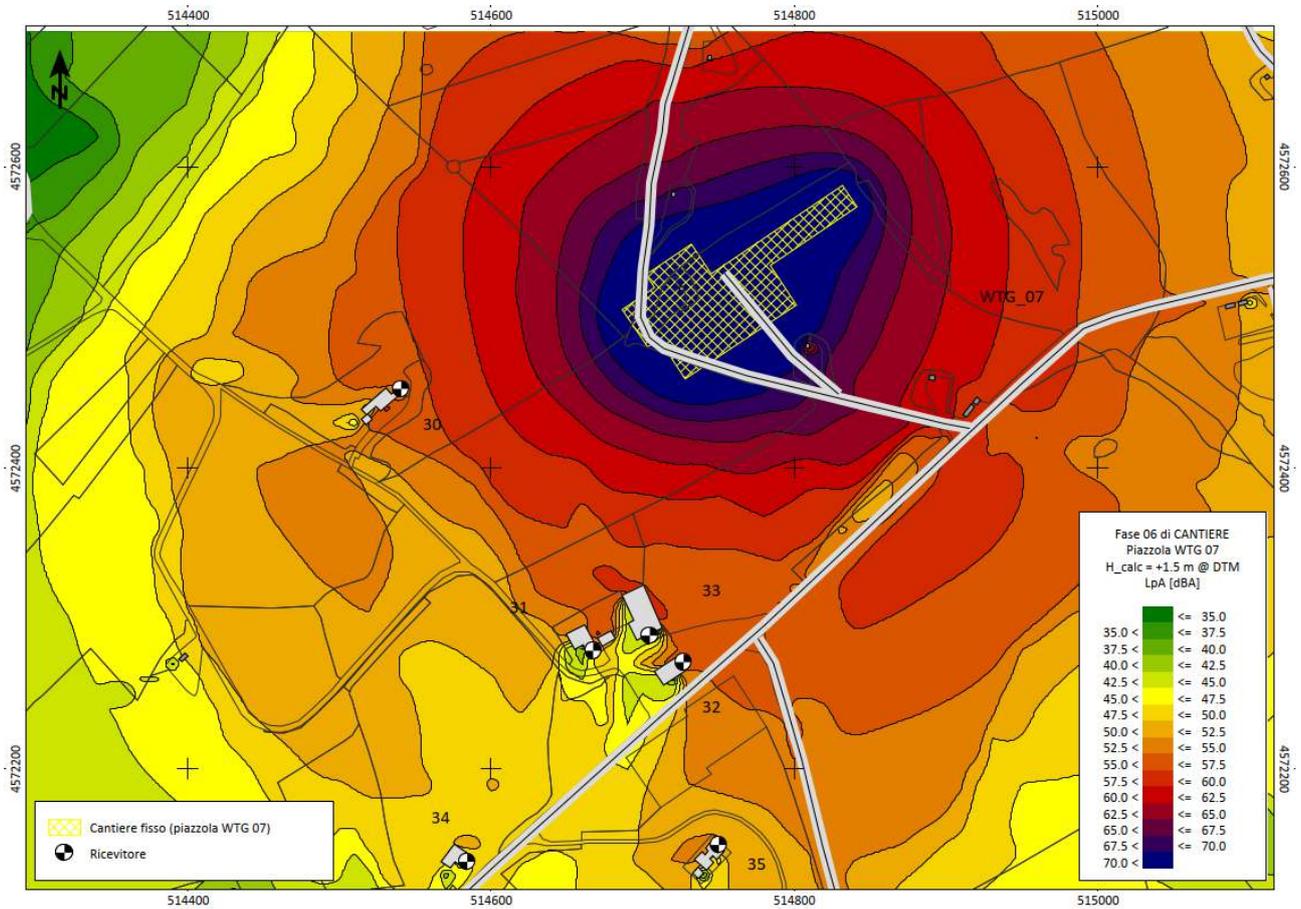
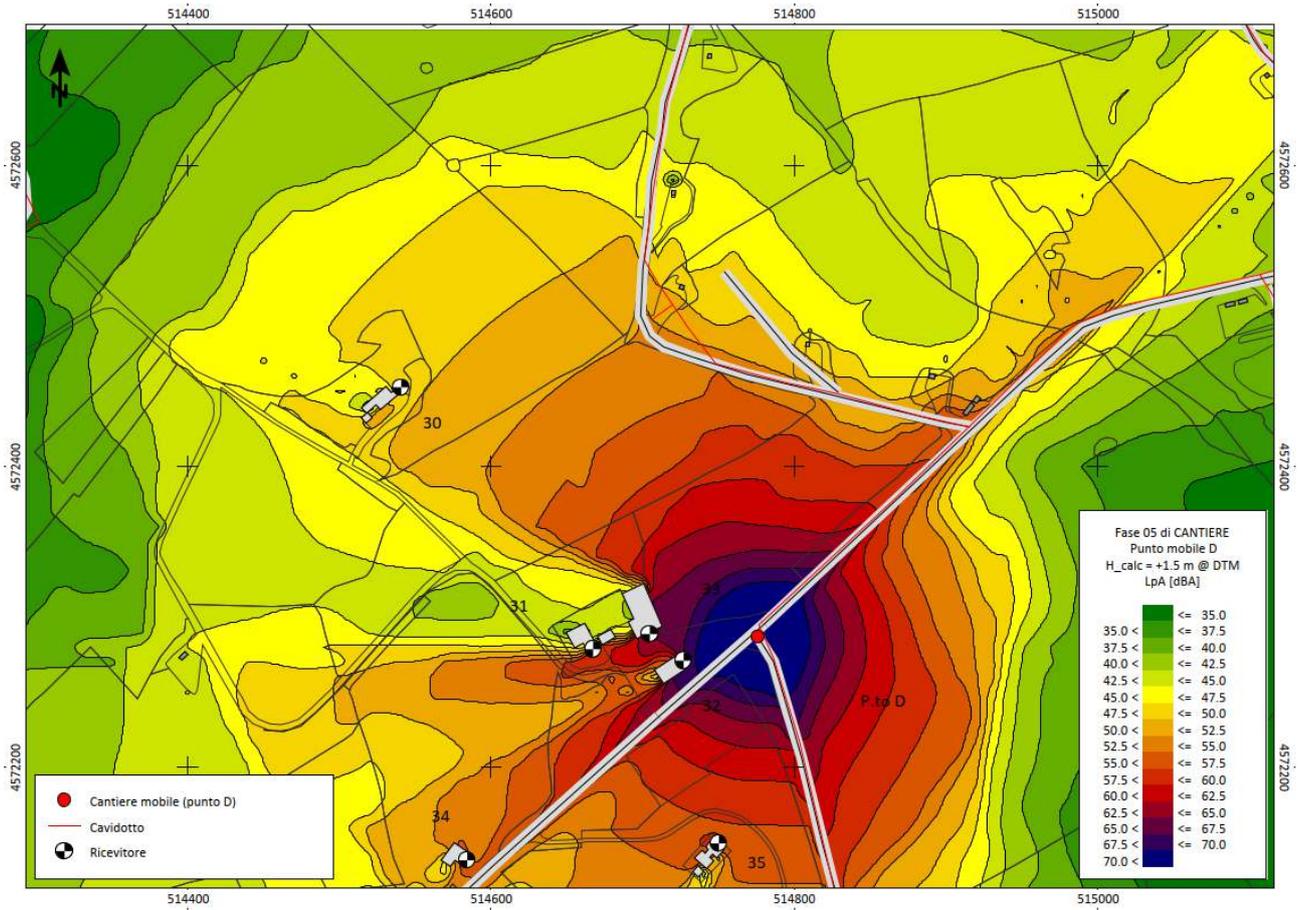


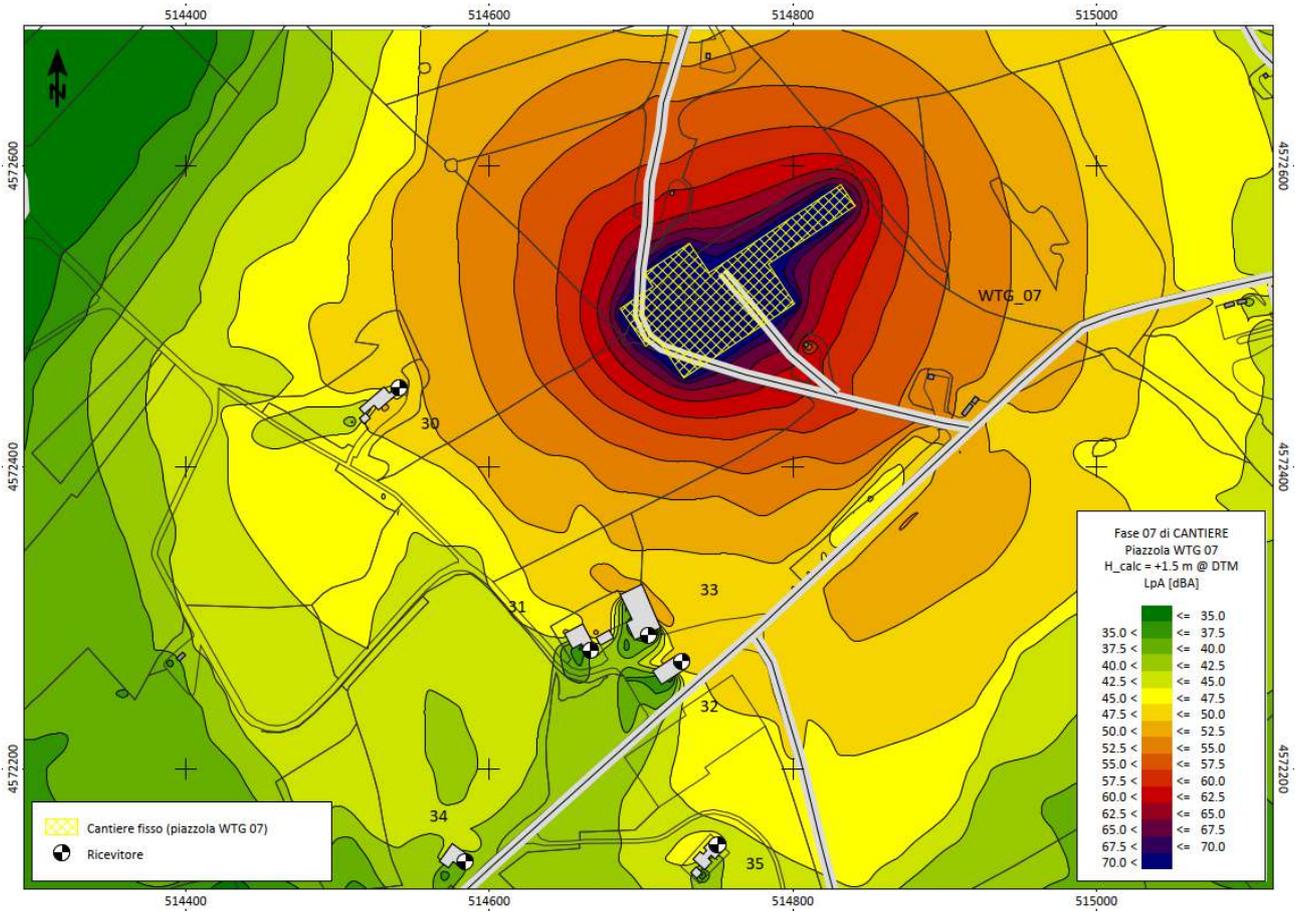












## ALLEGATO 4: ISCRIZIONE ENTECA



Home  
Tecnici Competenti in Acustica  
Corsi  
Login

[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

<b>Numero Iscrizione Elenco Nazionale</b>	6464
<b>Regione</b>	Puglia
<b>Numero Iscrizione Elenco Regionale</b>	BA099
<b>Cognome</b>	Denora
<b>Nome</b>	Marianna
<b>Titolo studio</b>	Laurea in architettura
<b>Nazionalità</b>	Italiana
<b>Telefono</b>	080 314 7468
<b>Cellulare</b>	331 560 0322
<b>Data pubblicazione in elenco</b>	10/12/2018

**ALLEGATO 5: CERTIFICATI DI TARATURA**



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
Calibration Centre

**Laboratorio Accreditato di Taratura**

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica  
Via dei HersegNeri, 9 - Caserta  
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196  
www.sonoraval.com - sonore@sonoracert.com



**LAT N°185**

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/11418**  
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10  
Page 1 of 10

- Data di Emissione: **2022/02/08**  
*date of issue*
- cliente: **Stud. Prog. Acustica Arch. Marianna Denora**  
*customer*  
**Via Savona, 3**  
**70022 - Altamura (BA)**
- destinatario: **Stud. Prog. Acustica Arch. Marianna Denora**  
*addressee*  
**Via Savona, 3**  
**70022 - Altamura (BA)**
- richiesta: **69/22**  
*application*
- in data: **2022/02/04**  
*date*
- Si riferisce a:  
*Referring to*
- oggetto: **Fonometro**  
*item*
- costruttore: **Larson Davis**  
*manufacturer*
- modello: **LxT**  
*model*
- matricola: **0003047**  
*serial number*
- data delle misure: **2022/02/08**  
*date of measurements*
- registro di laboratorio: **11418**  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Il Responsabile del Centro  
*Responsible of the Centre*



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
*Calibration Centre*  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**

**Sonora S.r.l.**  
 Servizi di Ingegneria Acustica  
 Via dei Rescapini, 9 - Caserta  
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196  
 www.sonoraest.com - sonora@sonoraest.com



**LAT N°185**

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/11418**

*Certificate of Calibration*

Pagina 2 di 10  
 Page 2 of 10

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:  
*In the following information is reported about:*

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);  
*- description of the item to be calibrated (if necessary);*
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;  
*- technical procedures used for calibration performed;*
- i Campioni di Riferimento da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;  
*- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;*
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;  
*- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;*
- luogo di taratura (se effettuato fuori dal laboratorio);  
*- site of calibration (if different from the Laboratory);*
- condizioni ambientali e di taratura;  
*- calibration and environmental conditions;*
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.  
*- calibration results and their expanded uncertainty.*

**Strumenti sottoposti a verifica**

*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	Larson Davis	LXT	0003047	Classe 1
Microfono	PCB Piezotronics	377B02	123302	WS2F
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRMLXT1	022062	

**Normative e prove utilizzate**

*Standards and used tests*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: Fonometri 61672 - PR 15 - Rev. 2/2015  
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the Procedures: Fonometri 61672 - PR 15 - Rev. 2/2015*

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 61672-3:2006 - EN 61672-3:2006 - CEI EN 61672-3:2006  
*The devices under test was calibrated following the Standards: IEC 61672-3:2006 - EN 61672-3:2006 - CEI EN 61672-3:2006*

**Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura**

*Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements*

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emis.	Ente validante
Millimetro	R	Agilent 34401A	MY4043722	LAT 09/843/8	21/03/09	AVIATRONIK
Barometro	R	Druck DPI #2	205275	24-SM-21	21/03/09	VMA
Termogratmetro	R	Rohanic HL-D	A 1712/050	21-SU-0298-0297	21/03/11	CAMAR
Attenuatori	L	ASIC	C 001	M06	22/01/03	SONORA - PR 8
Generatore	L	Stanford Research DS360	6101	M00	22/01/03	SONORA - PR 7
Calibratore Multifunzione	L	B&K 4225	2433845	LAT 85/1274	22/01/03	SONORA - PR 5

**Capacità metrologiche ed incertezze del Centro**

*Metrological abilities and uncertainties of the Centre*

Grandezza	Strumento	Gamma Livelli	Gamma Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 160 dB	215 - 2500 Hz	0,6 - 0,8 dB

L' Operatore

P. I. Andrea ESPOSITO



## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 352196

www.sonoraest.com - sonora@sonoraest.com



LAT N°185

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/11417

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: <i>date of issue</i>	2022/02/08
- cliente <i>customer</i>	Stud. Prog. Acustica Arch. Marianna Denora Via Savona, 3 70022 - Altamura (BA)
- destinatario <i>addressee</i>	Stud. Prog. Acustica Arch. Marianna Denora Via Savona, 3 70022 - Altamura (BA)
- richiesta <i>application</i>	69/22
- in data <i>date</i>	2022/02/04
<b>- Si riferisce a:</b> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibrature
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson Davis
- modello <i>model</i>	CAI200
- matricola <i>serial number</i>	9156
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2022/02/08
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	11417

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
*Calibration Centre*  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**

**Sonora S.r.l.**  
 Servizi di Ingegneria Acustica  
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta  
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351195  
 www.sonora.it.com - sonora@sonora.net.com



**LAT N°185**

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/11417**

*Certificate of Calibration*

Pagina 2 di 5  
 Page 2 of 5

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

*In the following information is reported above:*

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);  
*- description of the item to be calibrated (if necessary);*
- l'identificazione dello procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;  
*- technical procedures used for calibration performed;*
- i Campioni di Riferimento da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;  
*- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;*
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;  
*- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing body;*
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);  
*- site of calibration (if different from the Laboratory);*
- condizioni ambientali e di taratura;  
*- calibration and environmental conditions;*
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa;  
*- calibration results and their expanded uncertainty;*

**Strumenti sottoposti a verifica**

*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Calibratore	Larson Davis	CAL200	9156	Classe 1

**Normative e prove utilizzate**

*Standards and used tests*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : Calibratori - PR 4 - Rev. 1/2016

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the Procedures:*

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 60942:2003 - EN 60942:2003 - CEI EN 60942:2003

*The devices under test was calibrated following the Standards:*

**Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura**

*Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements*

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	R	B&K 4190	24 0880	210207-01	21/03/09	IRIM
Multimetro	R	Agilent 3440W	MY4043722	LAT 09 843/8	21/03/09	AVIATRONIK
Barometro	R	Druck DPI M2	205275	04-SM-21	21/03/11	WKA
Termoigrometro	R	Rotronic HL-D	A 1' E' 080	21-SU-0298-0297	21/03/11	CAMAR
Attenuatore	L	ASD	C 101	M06	22/01/03	SONORA - PR 8
Analizzatore FFT	L	NI 4474	89645A-01	M07	22/01/03	SONORA - PR 8
Preamplificatore Insert Voltage	L	Gras 25A/G	26930	M11	22/01/03	SONORA - PR 11
Alimentatore Microfonico	L	Gras GAA	40294	M06-M10	22/01/03	SONORA - PR 9
Generatore	L	Stanford Research DS360	6101	M05	22/01/03	SONORA - PR 7

**Capacità metrologiche ed incertezze del Centro**

*Metrological abilities and uncertainties of the Centre*

Grandezze	Strumento	Gamma Livelli	Gamma Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	54 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0,2 dB

L' Operatore

P. L. Andrea ESPOSITO