

| | | | |
|--|----------------|---|---------------|
| STUDIO D'INGEGNERIA dell'Ing. Giuseppe Politi Via Papa Giovanni XXIII,2 61040 Mondavio (PU) P. IVA. 00463760413 Mail: studioingpoliti@libero.it Pec: giuseppe.politi2@ingpec.eu | | GEOCON- Studio Associato per la Geologia e la Sicurezza Geol. Michele GLIASCHERA Geol. Mirco CALZOLARI Via Gozzi n.10/A- 61032 Fano (PU) Tel. 0721-861494 infostudiogeocon@gmail.com | |
| Comune: | COMUNE DI FANO | Commessa: | |
| Provincia: | PESARO-URBINO | Codice progetto: | |
| Progetto: PROGETTO DI UN PARCO AGRO FOTOVOLTAICO A TERRA SU TERRENO AGRICOLO (EX CAVA TORNO) DELLA POTENZA DI 25.644 MWp | | Tipologia di progetto: PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO | |
| Titolo del documento: Previsione di impatto acustico | | Documento N°: | Rev. 3 |

PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Revisione 3

Committente: JUWI DEVELOPMENT 07 s.r.l.

Data della misura: 22.04.2021

Data della 1° valutazione: 29.04.2021

Data della Revisione 2: 15.04.2023

Data della Revisione 3: 10.10.2023

Identificativo del documento: **EP02101**

Il Tecnico in acustica: Pizzoni Corrado

PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

1.0 Generalità del/la richiedente.

JUWI DEVELOPMENT 07 s.r.l. con sede legale in **Via Vittor Pisani20 – 20124 Milano (MI)**, P.IVA 04596750234 per l'installazione di un impianto fotovoltaico della potenza di **25,644 MWp**, sito in Via Metauro, Loc. Falcineto, comune di Fano (PU).



Figura 1 - Foto aerea con indicazioni stradali dell'area interessata

2.0 Premessa alla valutazione

La presente relazione fa riferimento alle definizioni di cui alla Legge n° 447/95 ("Legge quadro sull'inquinamento acustico") e alle definizioni di cui all'allegato A e C del DM del 16/03/98 ("Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico").

3.0 Descrizione delle attività svolte.

L'attività prevista è quella di installazione di un impianto fotovoltaici a terra nelle aree di cava tombata e bonificata posta in Località Falcineto, Comune di Fano (PU).

L'opera è divisa in tre impianti distinti. aree logistiche.

Sono componenti dell'impianto:

1. le stazioni di potenza (power station), distribuite sul perimetro dell'impianto: n-. totale 6;
2. gli inverter, distribuiti sul perimetro dell'impianto nel suo complesso e ai bordi delle tre aree di istallazione: n. totale 78;
3. le cabine a gestione e-distribuzione, **localizzate a nord-est, in prossimità dell'impianto 3**;
4. la cabina primaria a gestione e-distribuzione, localizzata a sud-ovest dell'impianto.

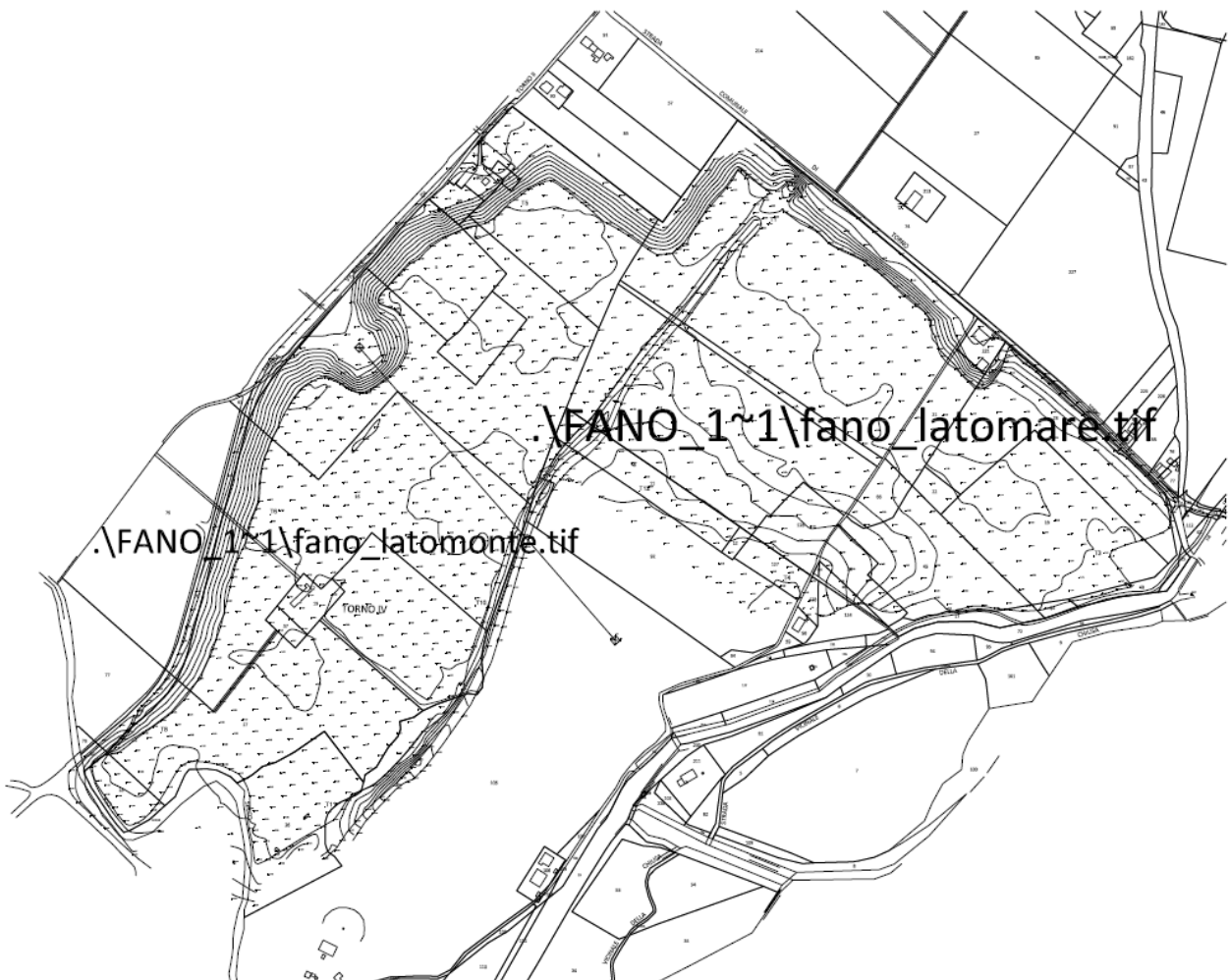
L'impianto, per le sue caratteristiche intrinseche, sfrutta il periodo diurno per la produzione di energia elettrica. Tale produzione si ripercuote sul rumore prodotto dalle componenti sopra citate.

La produzione diurna interessa tutte le sorgenti sonore specifiche. Nel periodo notturno e in almeno due ore medie nel TR diurno gli inverter non sono attivi per carenza di irraggiamento solare. Le restanti componenti sono operative nelle 24 ore: sia le cabine elettriche (n. 3), già normalmente progettate per emissioni acustiche modeste, sia la cabina primaria con elementi esterni (trasformatori). Come precedentemente descritto nel TR notturno entrambe le sorgenti sonore specifiche operano con basso carico di trasformazione (attività minimale a bassa temperatura). La cabina primaria può essere soggetta a innalzamenti di emissioni sonore nel caso di elevata attività dell'impianto (riscaldamento indotto) e contestuale temperatura di irradiazione solare esterna consistente (attivazione delle ventole di raffreddamento dei trasformatori). Altre tipologie di rumore emesso dalla cabina primaria può essere riscontrabile in caso di "ambiente umido" per effetto "corona" sui conduttori aerei.



4.0 Studio dell'area.

L'area interessata presenta una intensa attività umana sia nel periodo diurno che nel periodo notturno. Sono presenti fonti cilindriche derivanti da traffico veicolare (S.S. 73 bis e Via Metauro S.P. 92). Sono presenti nell'immediatezza gli impianti per la frantumazione e la vagliatura di pietre [lato sud]. La dislocazione delle zone industriali di Bellocchi e Lucrezia dista rispettivamente ≈ 1800 m e 760 m (distanza confine-confine). L'area circostante è a vocazione prevalentemente agricola di tipo intensivo. L'impianto, nel suo complesso, è installato su un livello altimetrico inferiore rispetto al p.c. dove sono ubicati i ricettori. Nella maggior parte dei casi il livello di depressione tra i due piani rende occlusa la componente diretta delle onde sonore rispetto ai ricettori.



5.0 Valori limite da rispettare

Classificazione acustica dell'area interessata al progetto e di quelle circostanti. Il Comune ha proceduto alla classificazione acustica ai sensi della L. 447/95, pertanto si fa riferimento ai limiti di accettabilità previsti dal D.P.C.M. 14.11.1997.

Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Tempi 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 | 60 |
| VI Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

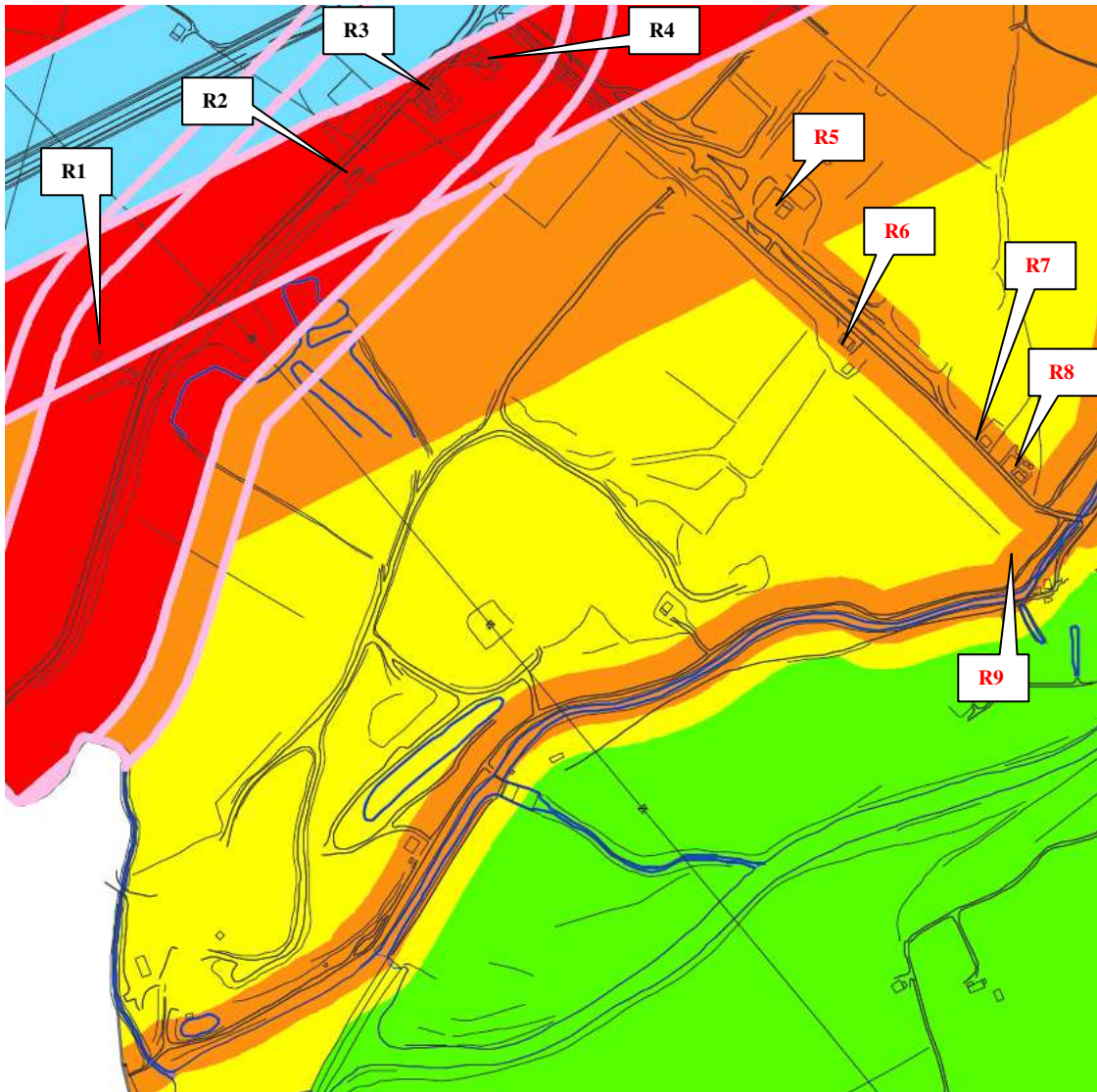


Figura 2 – Particolare della classificazione acustica del territorio di Fano (PU)

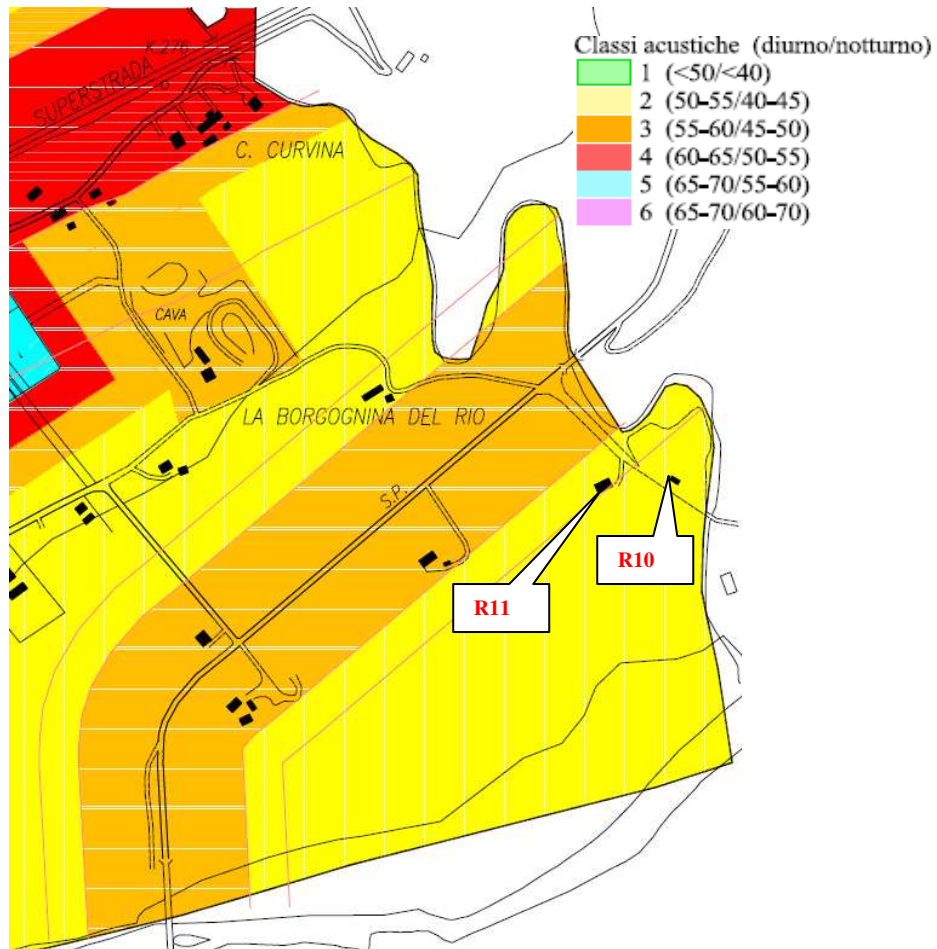


Figura 3 - Particolare della classificazione acustica del territorio di Cartoceto (PU)

5.1 Declaratoria della classificazione

CLASSE I - aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - 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. **[R11-R10]**

CLASSE III - 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. **[R5-R6-R7-R8-R9]**

CLASSE IV - 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 commerciale e uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie **[R1-R2-R3- R4]**

CLASSE V - aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali (ricettori di tipo produttivo e nuovo insediamento industriale)

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

5.2 Decreto Presidente Repubblica n° 142 del 30/03/2004 pubblicato/a sulla G.U. Italiana n° 127 del 01/06/2004 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

| TIPO DI STRADA (secondo codice della strada) | SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT) | Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m) | Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo | | Altri Ricettori | |
|---|---|--|---|----------------|-----------------|----------------|
| | | | Diurno dB(A) | Notturno dB(A) | Diurno dB(A) | Notturno dB(A) |
| B - extraurbana principale | | 100 (fascia A) | 50 | 40 | 70 | 60 |
| | | 150 (fascia B) | | | 65 | 55 |
| C - extraurbana secondaria | Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie) | 100 (fascia A) | 50 | 40 | 70 | 60 |
| | | 50 (fascia B) | | | 65 | 55 |
| E - urbana di quartiere | | 30 | definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995 | | | |
| F - locale | | 30 | | | | |

5.3 Valori limite differenziale.

All'interno degli ambienti abitativi, il rilevamento deve essere eseguito sia a finestre aperte che chiuse, al fine di individuare la situazione più gravosa.

Il livello differenziale di rumore è la differenza tra il livello di rumore ambientale (cioè quello presente quando è in funzione la sorgente di rumore che causa il disturbo) e il livello di rumore residuo (cioè il rumore di fondo). Il livello differenziale di rumore non deve superare i seguenti valori limite differenziali di immissione (art. 4, comma 1 del DPCM 14/11/979

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono:

| Periodo di riferimento T_R | Valore differenziale | Valore ritenuto trascurabile a finestre aperte | Valore ritenuto trascurabile a finestre chiuse |
|------------------------------|----------------------|--|--|
| | Δ dB(A) | Leq in dB(A) | Leq in dB(A) |
| diurno (06-22); | 5 | < 50.0 | < 35.0 |
| notturno(22-06) | 3 | < 40.0 | < 25.0 |

I valori limite differenziali non si applicano alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Tutti valori espressi comprendono le penalizzazioni previste dal regolamento attuativo: D.M. 16/03/1998.

6.0 Studio dei ricettori



| Orientamento Proiezione | 1ª Presenza | 2ª Presenza | D ₁ (m) | H (m) | Periodo di attività |
|-------------------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------|-----------|---------------------|
| N/O | Pertinenze S P 92 | U.A. residenziale R1 | 85 | 10 | non abitato |
| N/O | Pertinenze | U.A. residenziale R2 | 45 | 9 | non abitato |
| N | Pertinenze | U.A. residenziale R3 | 100 | 9 | giorno/notte |
| N | Pertinenze | U.A. residenziale R4 | 150 | 9 | giorno/notte |
| N/E | Strada locale | U.A. residenziale R5 | 76 | 7 | non abitato |
| N/E | Pertinenze | U.A. residenziale R6 | 35 | 8 | non abitato |
| S/E | Strada locale | U.A. residenziale R7 | 30 | 8 | giorno/notte |
| S/E | Strada locale | U.A. residenziale R8 | 55 | 8 | giorno/notte |
| S/E | Strada privata | U.A. residenziale R9 | 140 | 8 | non abitato |
| S | Strada locale/privata | U.A. Ufficio frantoio R10 | 240 | 3 | giorno |
| S/O | Strada locale | U.A. residenziale R11 | 350 | 9 | giorno/notte |

D₁= distanza dalla recinzione – valori stimati e arrotondati allo 0,5 superiore o inferiore.

7.0 Pianta del locale con indicazioni delle sorgenti sonore specifiche.



7.1 Tabella degli interessamenti delle sorgenti sonore specifiche in relazione ai ricettori

Si veda dati di progetto al punto 9.4.

8.0 Valori Misurati

8.1 Strumentazione impiegata

Nel corso delle prove di isolamento acustico oggetto della presente relazione sono state utilizzate le seguenti attrezzature:

Strumentazione di misurazione del rumore

- Fonometro integratore analizzatore in tempo reale CESVA, mod. SC310 matricola n. T223406, conforme alla Classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994, di cui si allega copia del certificato di taratura n. 1545.
- Microfono CESVA, mod. C-130 matricola 8489, Preamplificatore CESVA PA13 matricola 1395, di cui si allega copia del certificato di taratura
- PC e software di elaborazione dei dati sperimentali

Strumentazione di calibrazione

Calibratore acustico di precisione CESVA, mod. CB-5, matricola 039670, conforme alla Classe 1 della norma IEC 942/1988, di cui si allega copia del certificato di taratura.

8.2 Descrizione delle condizioni presenti durante le misurazioni

Data di effettuazione delle misure: 22 aprile 2021.

Tempo di osservazione: il tempo di osservazione T_0 è stato dalle ore 7:50 alle ore 10:10 del 22.04.2021.

Condizioni generali: la misurazione (presidiata) è stata eseguita in condizioni di normale flusso stradale e a comando di attivazione della strumentazione.

Condizioni meteorologiche: le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e neve.

Vento: la velocità del vento non era superiore a 5 m/s.

8.3 Modalità di effettuazione delle misure di rumore

Nell'effettuare le misurazioni del rumore sono state seguite le tecniche e le modalità indicate dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/98 indicante le "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Durante il tempo di osservazione sono stati misurati, mediante tecnica di campionamento nel tempo, entro il confine della proprietà, i livelli continui equivalenti (**LAeq,TM**) di pressione sonora ponderata «A» caratteristici del periodo di riferimento notturno.

Non sono state avvertite C.I. e C.T.

Le risultanze dei calcoli del valore assoluto sono state arrotondata a 0.5 dB.

Calibrazione: Il fonometro è stato controllato, prima e dopo l'esecuzione delle misure, con il calibratore di classe I conforme alla norma IEC 942/88.

La differenza tra le 2 calibrazioni effettuate è risultata essere minore di 0.2 dB.

8.4 Misure

| N° rilievo | Punto di campionamento | Fonte sonora principale | Distanza tra la fonte sonora ed il punto di campionamento | Leq di pressione sonora dB(A) |
|------------|------------------------|--|---|-------------------------------|
| P1 | Presso R1 | Traffico veicolare | 7 m dalla facciata | 52,6 |
| P2 | Presso R11 | Traffico veicolare S.P. 92 Traffico veicolare commerciale frantoio pietra. Rumore industriale frantoio pietra | 18 m dalla facciata | (*)60,9 |
| P3 | Presso R6 | Traffico veicolare lontano Rumore antropico | Fianco ricettore | 46,4 |
| P4 | Presso R7/8/9 | Traffico veicolare remoto Rumore antropico Rumore ambiente naturale | Tra R6 e R7 | 44,0 |

(*) passaggio nel TR diurno mezzi pesati, attivazione impianti di cava e mezzi movimento terra



9.0 VALUTAZIONE DI PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Il Clima acustico è stata previsto tramite softwar dedicato.

Per il calcolo previsionale ante e post - operam è stato impiegato il software IMMI [S001/01212] prodotto dal Gruppo Wölfel [Wölfel-Group - Max-Planck-Straße 15 / 97204 Höchberg].

Tale software supporta la ISO 9613 (part. 1 e 2) e parimenti le richieste della direttiva 2002/49/EC del 25 giugno 2002 recepita con il Decreto Legislativo n°194 del 19 agosto 2005. Questa norma è lo strumento fondamentale per la pianificazione urbanistica con riguardo alle emissioni di rumore di infrastrutture in genere, comprese quelle stradali, ferroviarie ed aeroportuali.

9.1 NORMA DI RIFERIMENTO DEL MODELLO DI PREVISIONE

La norma **UNI ISO 9613** definisce i metodi per calcolare l'attenuazione sonora che si propaga all'aperto, allo scopo di prevedere il livello di rumore ambientale in località distanti dalle diverse sorgenti sonore. Tale norma intende colmare la distanza tra altre che specificano metodi analoghi per determinare i livelli di potenza sonora emessi da varie sorgenti di rumore, quali: macchine e attrezzature specifiche e installazioni industriali (UNI ISO 8297) per rendere possibili le previsioni dei livelli di rumore nelle zone residenziali a partire dalle emissioni note di sorgenti sonore. Il metodo descritto nelle due parti della UNI ISO 9613 è generale, nel senso che può essere applicato a una varietà di sorgenti di rumore e copre la maggior parte dei meccanismi di attenuazione.

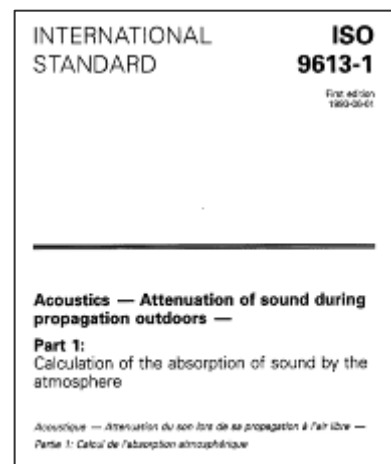
E' dunque una norma di tipo ingegneristico rivolta alla previsione dei livelli sonori sul territorio, che prende origine da un'esigenza nata dalla norma ISO 1996 del 1987, che richiedeva la valutazione del livello equivalente ponderato "A" in condizioni meteorologiche "favorevoli alla propagazione del suono"; la norma ISO 9613 permette, in aggiunta, il calcolo dei livelli sonori equivalenti "sul lungo periodo" tramite una correzione forfaitaria.

Lo standard Iso è suddiviso in due parti:

- ISO 9613/1 "Acoustics- attenuation of sound during propagation outdoors. Part 1";
- ISO 9613/2 "Acoustics - attenuation of sound during propagation outdoors. Part 2".

La prima parte della norma (ISO 9613-1:1993) tratta esclusivamente il problema del calcolo dell'assorbimento acustico atmosferico, mentre la seconda parte (ISO 9613- 2:1996) tratta in modo complessivo il calcolo dell'attenuazione acustica dovuta a tutti i fenomeni fisici di rilevanza più comune, ossia:

- la divergenza geometrica;
- l'assorbimento atmosferico;
- l'effetto del terreno;



- le riflessioni da parte di superfici di vario genere;
- l'effetto schermante di ostacoli;
- l'effetto della vegetazione e di altre tipiche presenze (case, siti industriali).

L'equazione che permette di determinare il livello sonoro $L_{AT}(DW)$ in condizioni favorevoli alla propagazione in ogni punto ricevitore è la seguente:

$$L_{AT}(DW) = L_w + D_c - A$$

L_w è la potenza sonora della sorgente (espressa in bande di frequenza di ottava) generata dalla generica sorgente puntiforme;

D_c è la correzione per la direttività della sorgente;

A l'attenuazione dovuta ai diversi fenomeni fisici di cui sopra, espressa da:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} + C_{reflections} + C_{meteo}$$

A_{div} attenuazione per la divergenza geometrica;

A_{atm} attenuazione per l'assorbimento atmosferico;

A_{gr} attenuazione per effetto del terreno;

A_{bar} attenuazione di barriere;

A_{misc} attenuazione dovuta agli altri effetti non compresi in quelli precedenti (es: vegetazione, siti industriali)

$C_{reflections}$ contributo al livello sonoro dovuto alle riflessioni

C_{meteo} correzione dovuta agli effetti meteorologici

I calcoli sono effettuati in dBA o in bande d'ottava da 63 a 8000 Hz.

Per quanto riguarda le attenuazioni aggiuntive dovute alla presenza di vegetazione, di siti industriali o di gruppi di case, la ISO 9613 propone alcune relazioni empiriche per il calcolo, che pur avendo una limitata validità possono essere utili in casi particolari.

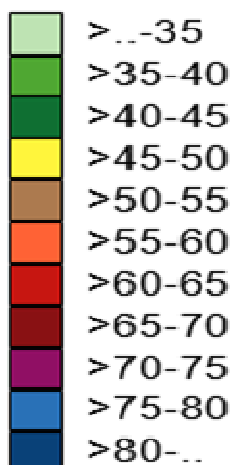
Un argomento molto più importante è la possibilità di determinare una incertezza associata alla previsione: a questo proposito la ISO ipotizza che, in condizioni favorevoli di propagazione (sottovento) e tralasciando l'incertezza con cui si può determinare la potenza sonora della sorgente sonora, nonché problemi di riflessioni o schermature, l'accuratezza associabile alla previsione di livelli sonori globali sia quella presentata nella tabella sottostante:

| Altezza media di ricevitore e sorgente [m] | Distanza [m] 0 < d < 100 | Distanza [m] 100 < d < 1000 |
|--|-----------------------------|--------------------------------|
| 0 < h < 5 | ± 3 dB | ± 3 dB |
| 5 < h < 30 | ± 1 dB | ± 3 dB |

Tabella 1 - Incertezze di misura riguardo la ISO 9613

Naturalmente, la corrispondente accuratezza associabile su misure di breve periodo può essere molto maggiore.

Identificazione grafica delle curve di isolivello in dB(A)



9.2 Valutazione ante operam

Norma applicata: ISO 9613/1 e 2.

- rumore da traffico veicolare per il rilievo della Valutazione ante operam nel TR notturno.
L'elaborazione dei dati è avvenuta utilizzando i valori dei rilievi del traffico stradale.

CALIBRAZIONE DEL MODELLO

La calibrazione del modello è stata eseguita sulla base dello *stato di fatto* e dei rilievi fonometrici eseguiti IN SITU. I punti di controllo sono rappresentati dalle due posizioni fonometriche: P3/A, P5/A, per ognuna delle misure sono stati considerati sia il TR diurno che il notturno. I rilievi fonometrici P1, P2, P4 sono stati considerati quali valori di controllo limitatamente al periodo della misura.

9.3 Valutazione post operam.

Sono state selezionate le sorgenti sonore specifiche presenti in prossimità dei ricettori in n. di 11 da R1↔ a R11. La selezione ha seguito il criterio della prossimità alla sorgente sonora nelle diverse condizioni ambientali.

Nel periodo diurno sono state considerate tutte le sorgenti sonore specifiche compresi gli inverter di testa, in quanto attivi, distribuite sul perimetro nord dell'area e la Power Station (n. 2 totali), il Vano Utente e il Vano ENEL più prossimo.

Nel periodo notturno sono stati esclusi gli inverter in quanto non operativi per mancanza di irraggiamento solare e conseguente mancata necessità di mantenere al di sotto dei 50 °C gli elementi interni costituenti l'apparecchiatura.

Per quanto riguarda la rumorosità degli inverter è stato adottato un valore di LwA estremamente cautelativo (82,5 dBA) quando la prevalenza dei costruttori dell'attrezzatura indicano valori massimi di LpA 50 dBA valori di rumore misurati a metri uno dalla sorgente. Per quanto riguarda la rumorosità dei trasformatori (uno all'interno di ogni Power Station) è stato adottato un valore di LwA estremamente cautelativo (82,7 dBA) quando quelli dichiarati dai costruttori dell'attrezzatura indicano per la medesima potenzialità il valore di LwA pari a 60 dBA. Va evidenziato che il rumore prodotto dai trasformatori è stato proiettato direttamente senza considerare la protezione dell'involucro della Power Station.

La cabina ENEL di ricevimento energia elettrica è stata considerata sorgente sonora interna anche se contiene apparecchiature passive.

I valori affidati rappresentano la situazione maggiormente gravosa in quanto tutte le sorgenti sonore sono considerate contemporaneamente attive alla massima operatività rapportata al TR di riferimento. Gli inverter sono stati posti ad una quota di 0,5 m da terra

9.4 DATI RIASSUNTIVI DI PROGETTO

| 9.3.1 | Progetto | Giorno | | | | | Notte | | | | | Annotazioni/Descrioni |
|-------|------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|-------------------|-----------------|------------------|------------------|---|
| | | Sorgente sonora | V _{eq/h} | %V _p | L _{Aeq} | d _(m) | L _{wA} | V _{eq/h} | %V _p | L _{Aeq} | d _(m) | |
| V1 | S.S. 73bis | | | 73,3 | 11 | 88,2 | | | 58,3 | 11 | 73,1 | a 11 metri dalla mezzeria. Dati di archivio |
| V2 | S.P. 92 | | | 52,6 | | 72,3 | | | 39,4 | | 61,5 | a 38 metri dalla facciata di R1 |
| V3 | Via Papiria | | | 46,4 | 4 | 56,4 | | | | | 40,3 | a 3,5 metri dalla mezzeria, notte: L95 giorno |
| V4 | Strada accesso cava | | | 60,9 | 27 | 82,1 | | | 35 | 7 | 40 | a 18 metri dalla facciata di R11 |
| V5 | Interno cava | | | 60,6 | | 68,0 | | | | | | punto interno: valore stimato |
| S1-S6 | Power Station | | | | | 82,7 | | | | | 82,7 | n.6 |
| S7 | Inverter | | | | | 82,5 | | | | | | n. 78 |
| S8 | Cabine ricevimento | | | | | 77,8 | | | | | 77,8 | n.3 |
| S9 | Cabina Primaria | | | | | 74,8 | | | | | 74,8 | n.1 |

Cabina Primaria S9

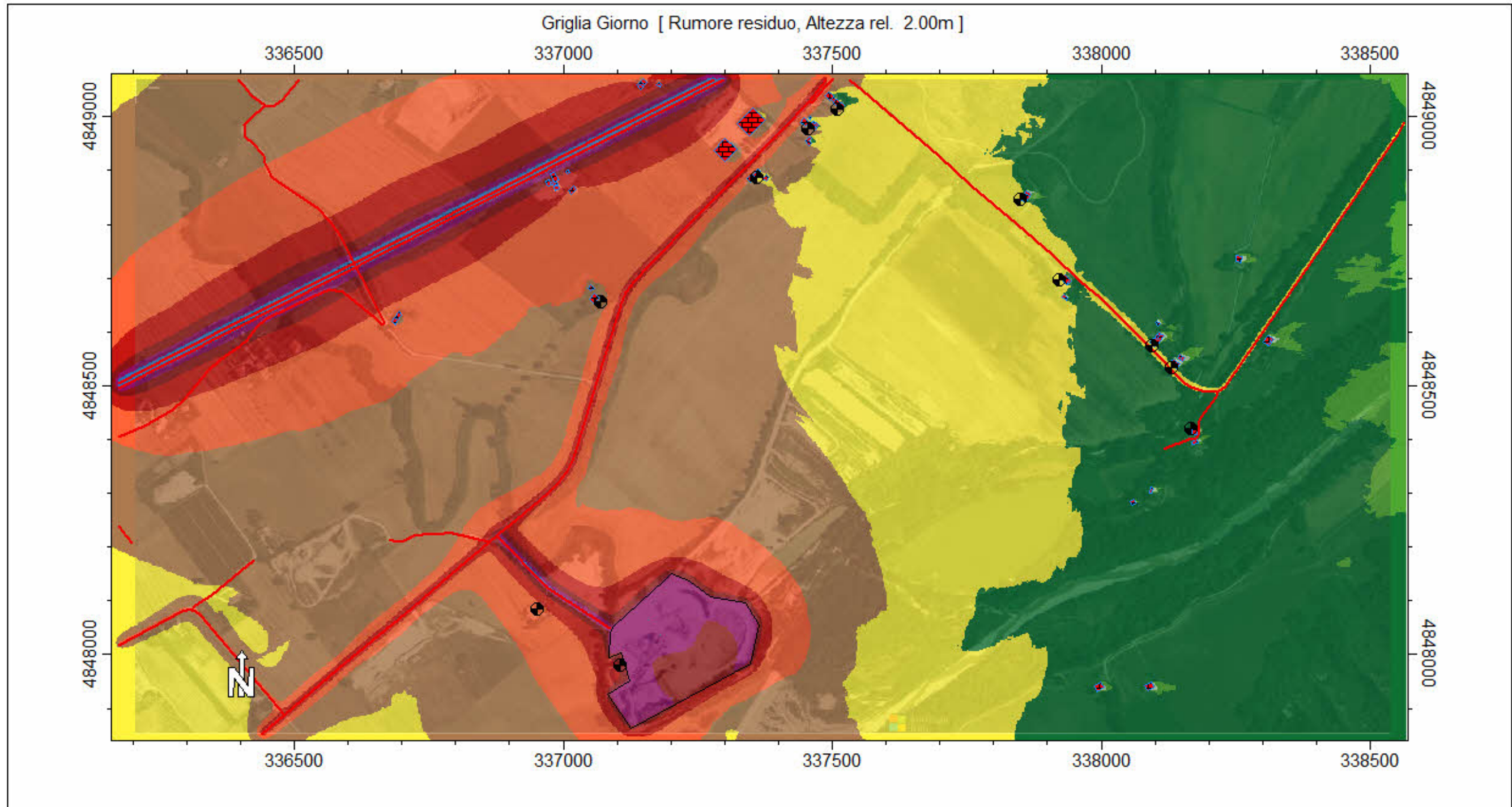
Centrale primaria: n.3 trasformatori interno/esterno

Effetto corona conduttori nudi a 15 metri

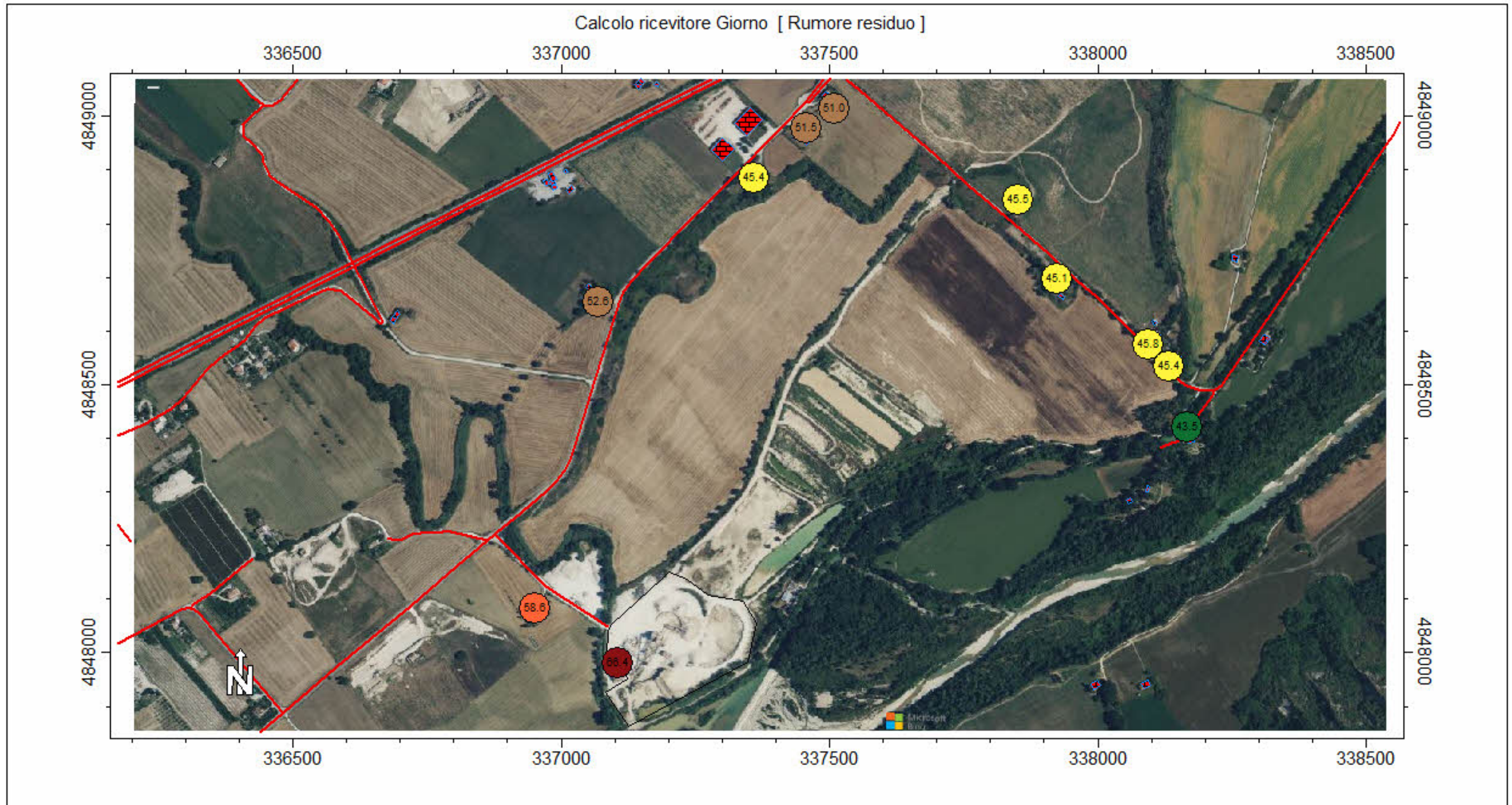
Totale Sorgente Cabina primaria (S9)

| | |
|----|------|
| Lw | 74,8 |
| | 40,0 |
| | 74,8 |

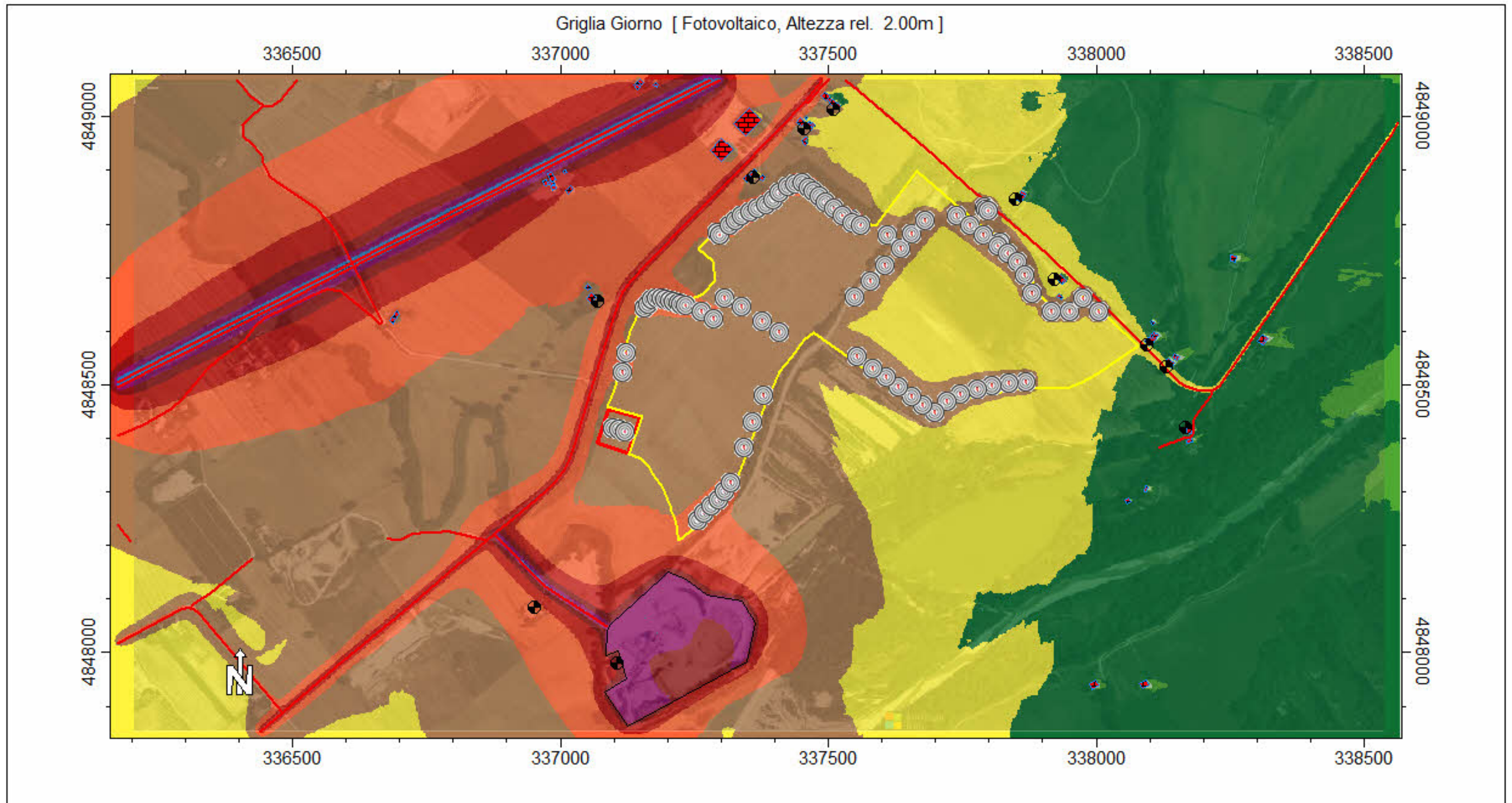
Stato Ante Operam
TR diurno



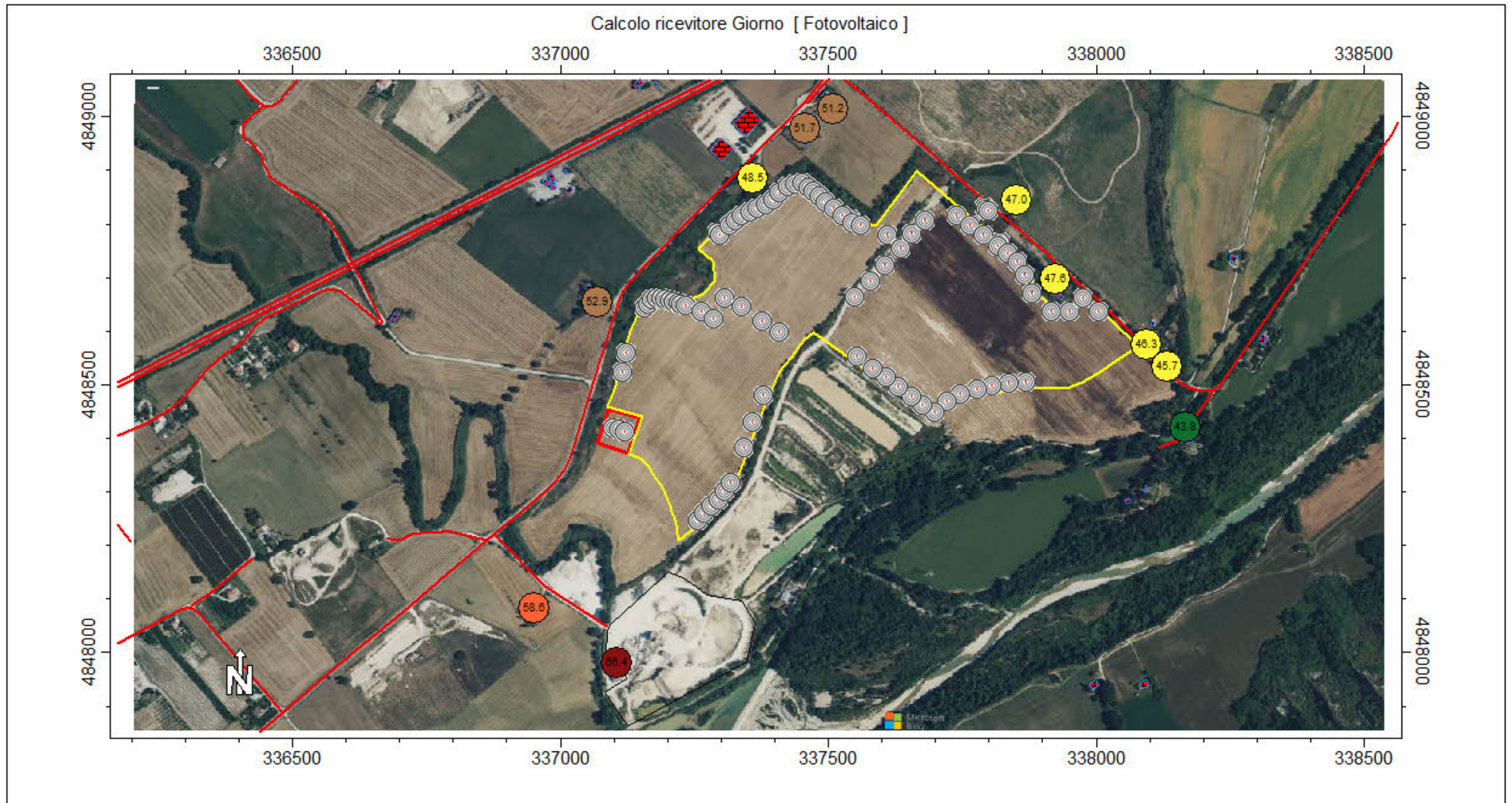
Valutazione numerica dell'immissione di rumore attuale ai ricettori
TR diurno



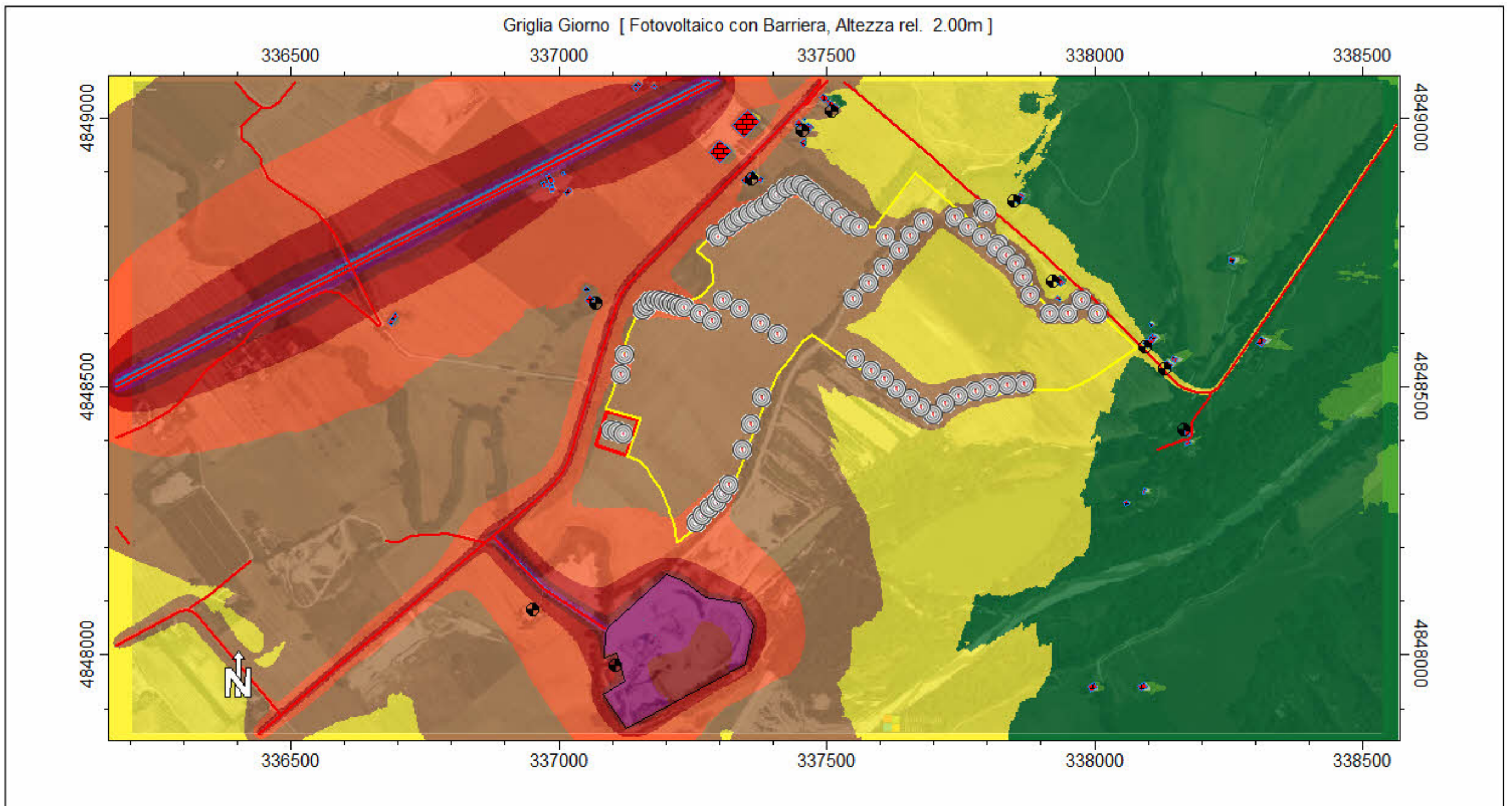
Stato Post Operam
TR



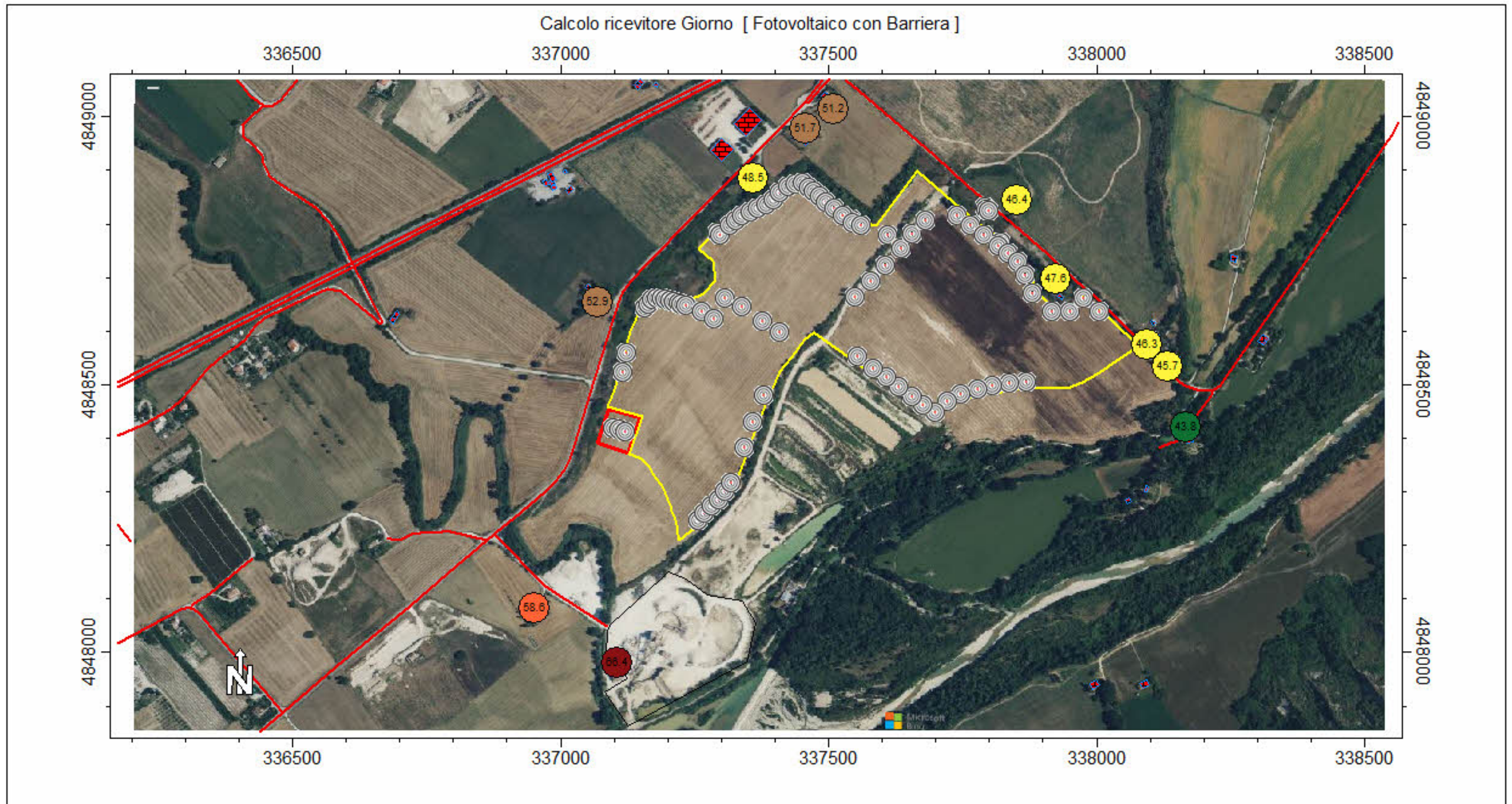
Valutazione numerica dell'immissione di rumore futura ai ricettori
TR diurno



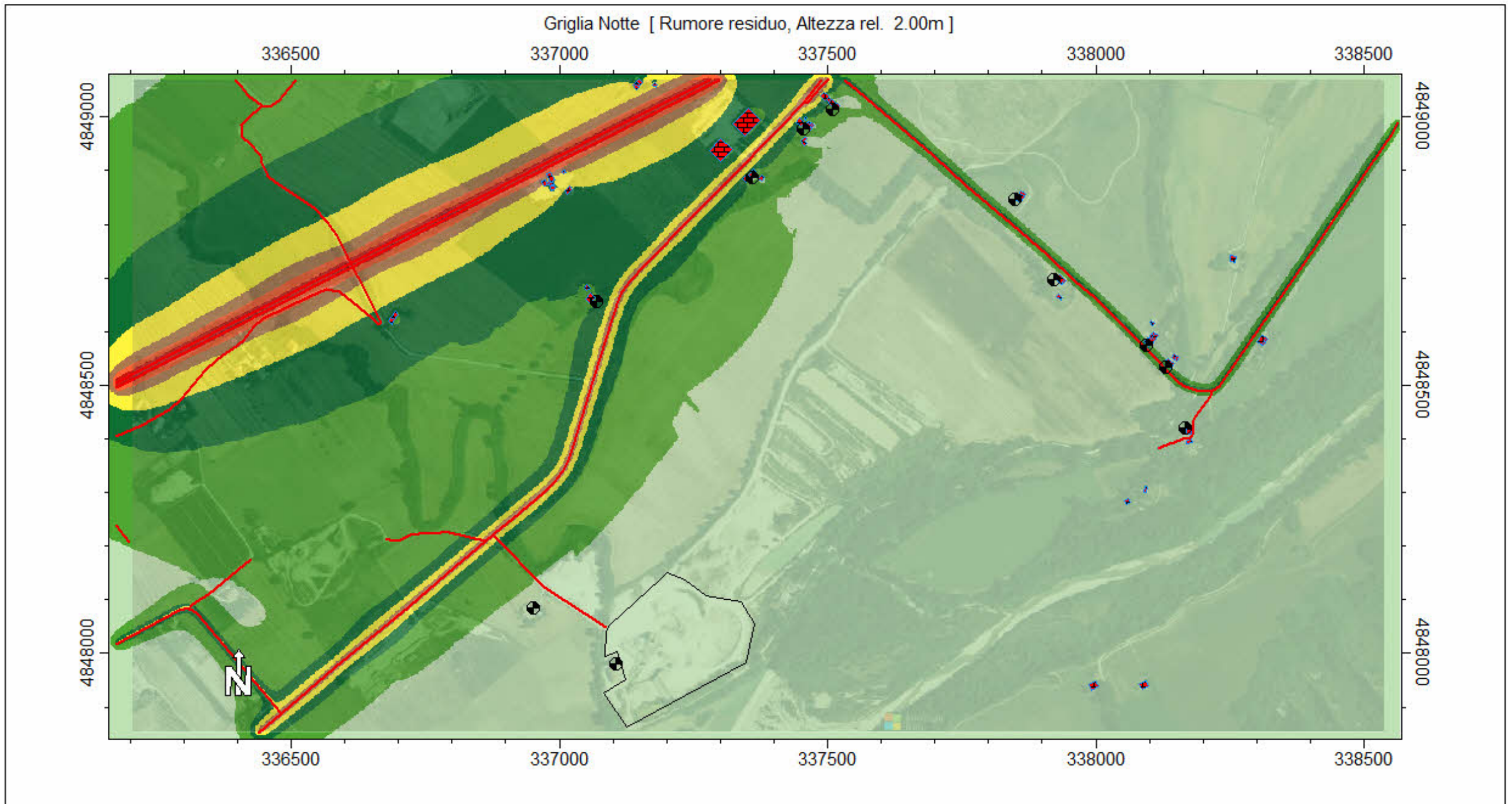
Stato Post Operam con mitigazione
TR diurno



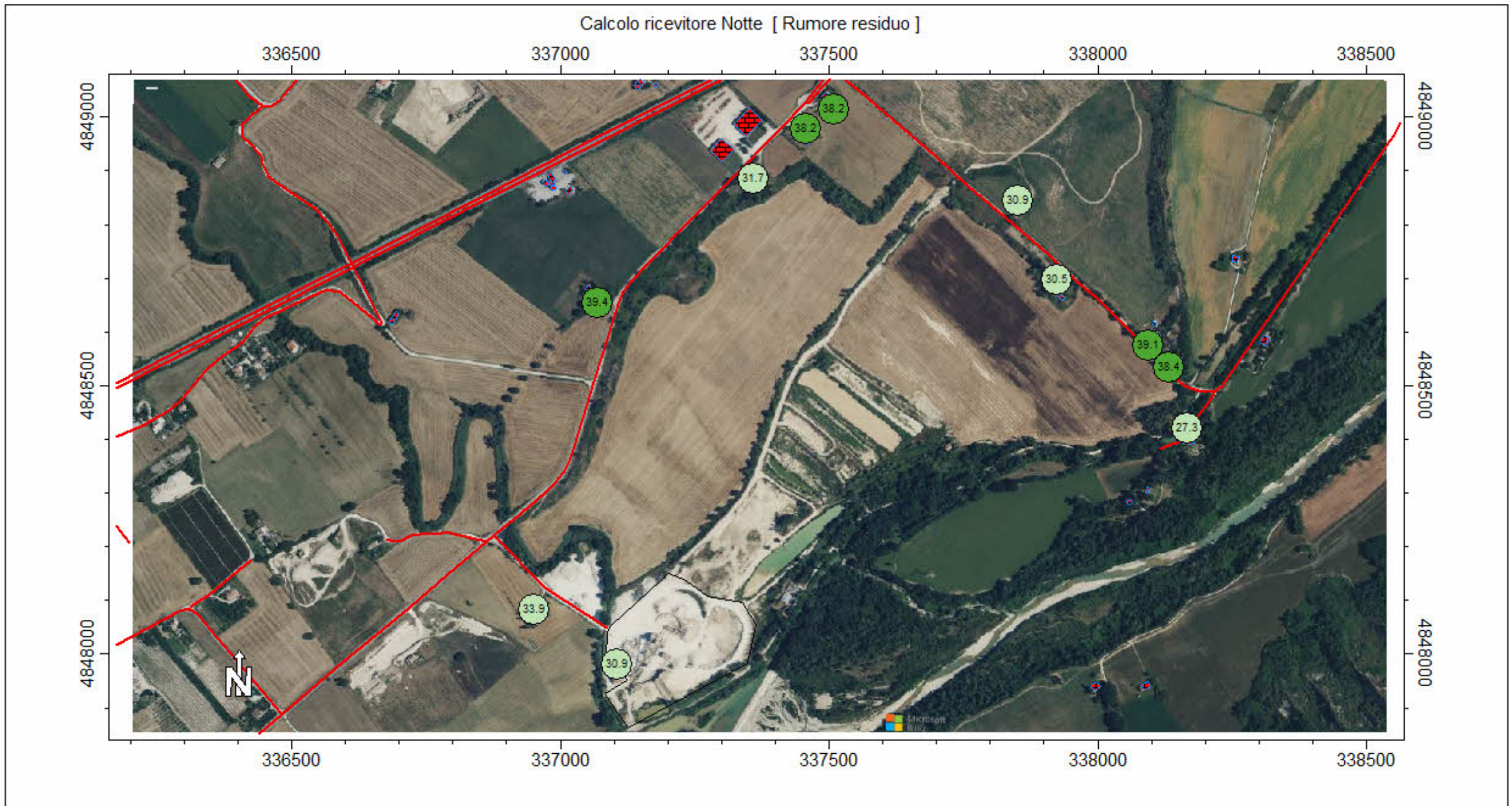
Valutazione numerica dell'immissione di rumore futura post mitigazione ai ricettori
TR diurno



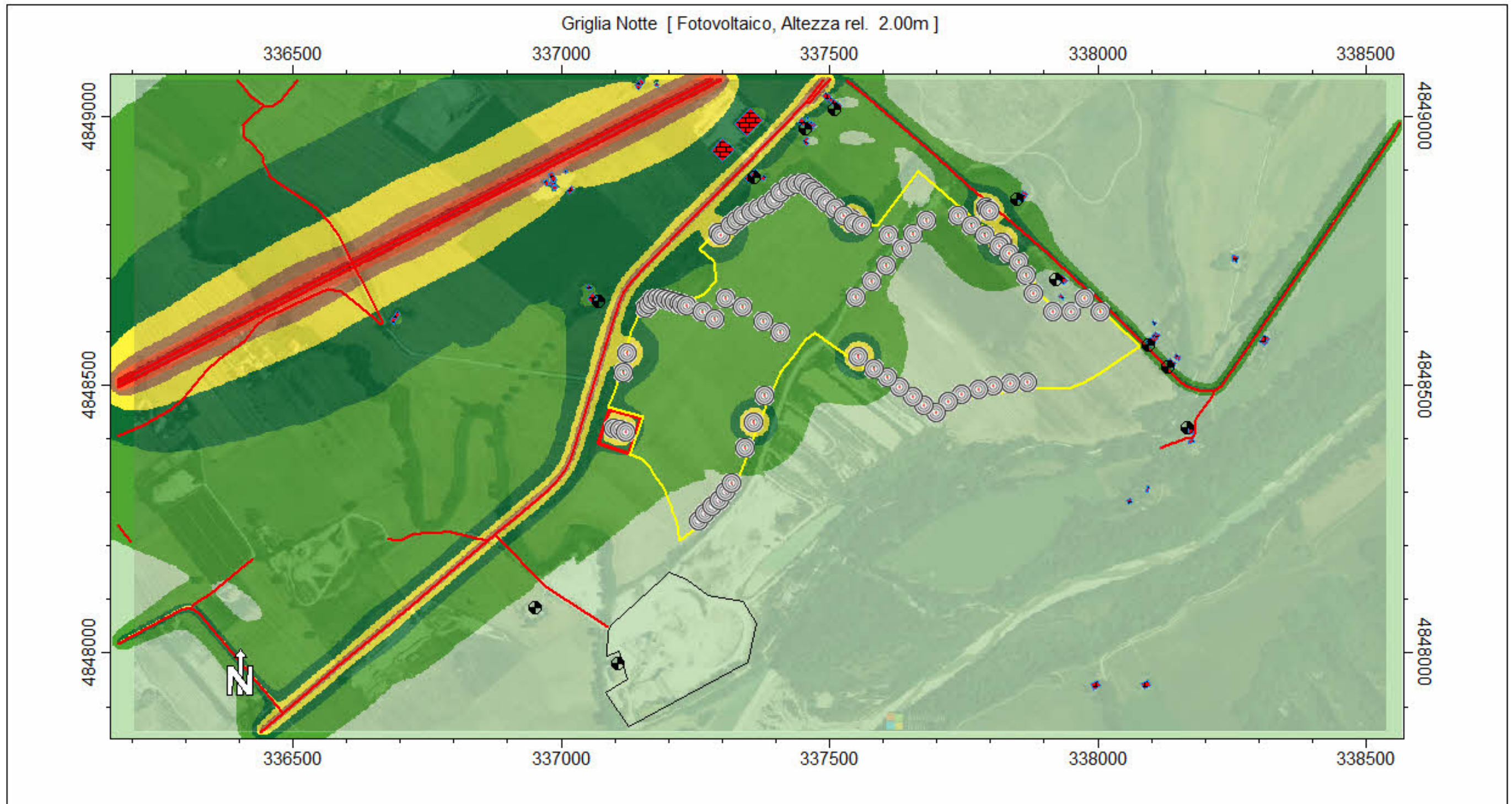
Stato Ante Operam
TR notturno



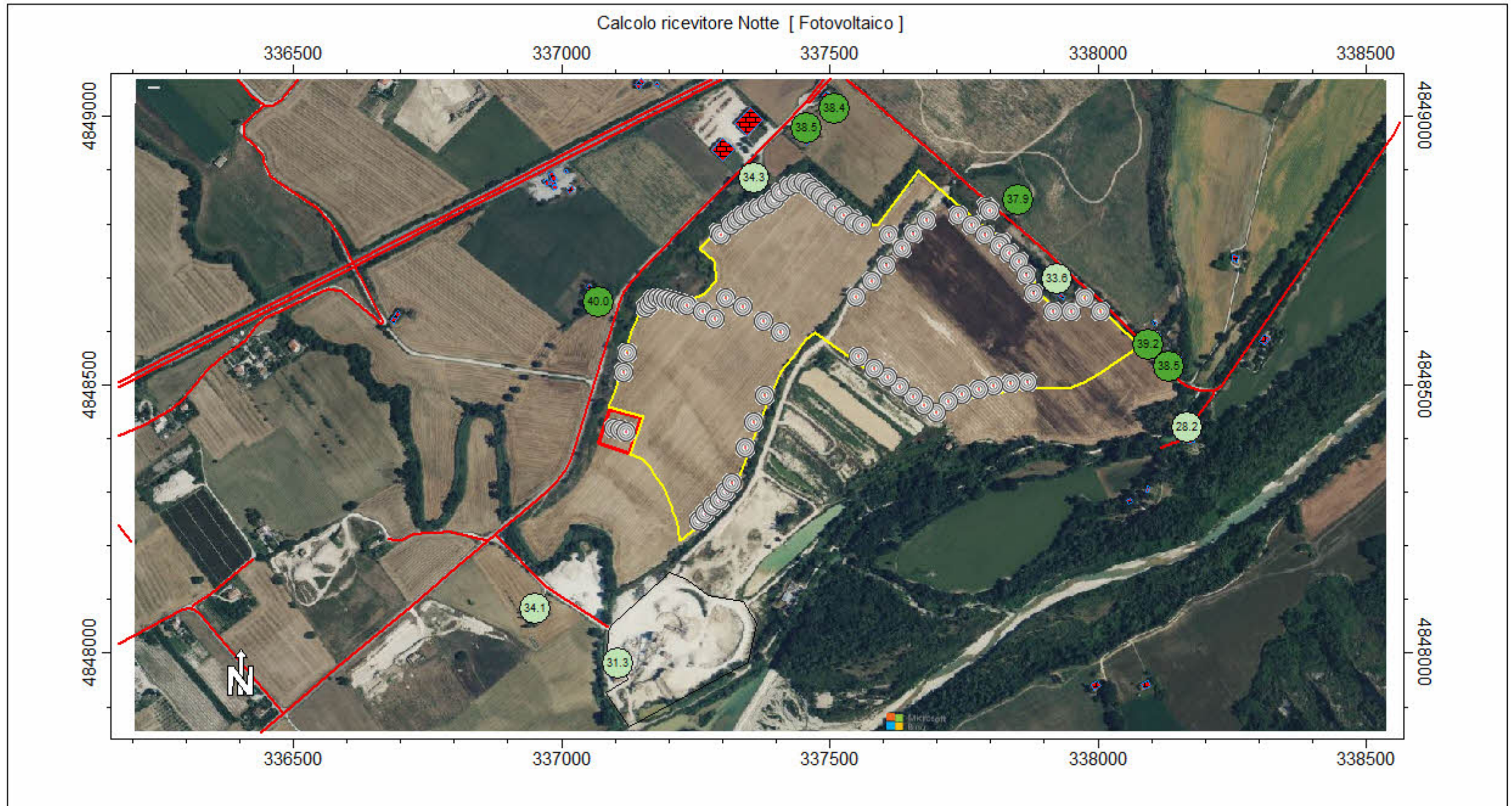
Valutazione numerica dell'immissione di rumore attuale ai ricettori
TR notturno



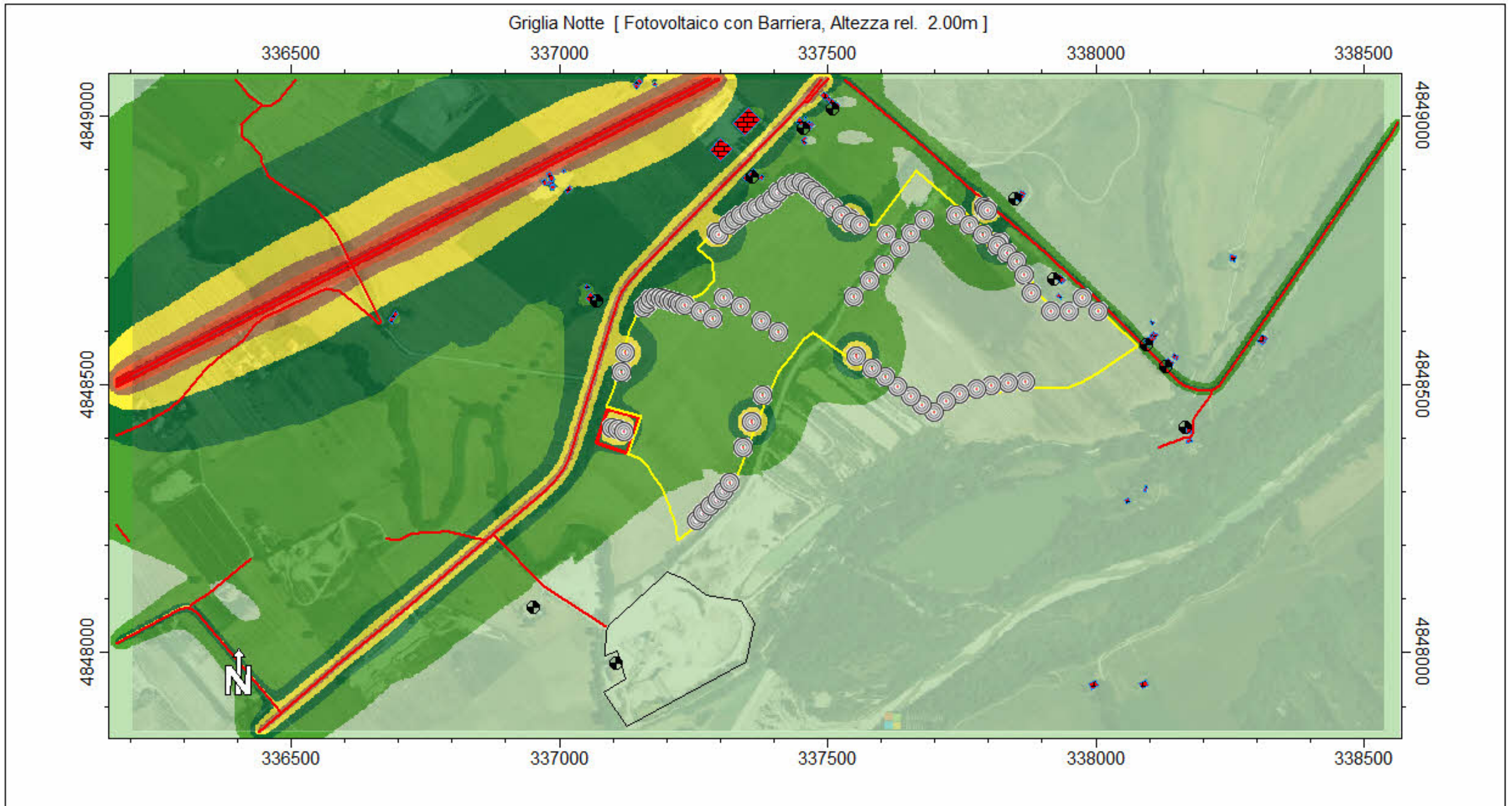
Stato Post Operam
TR notturno



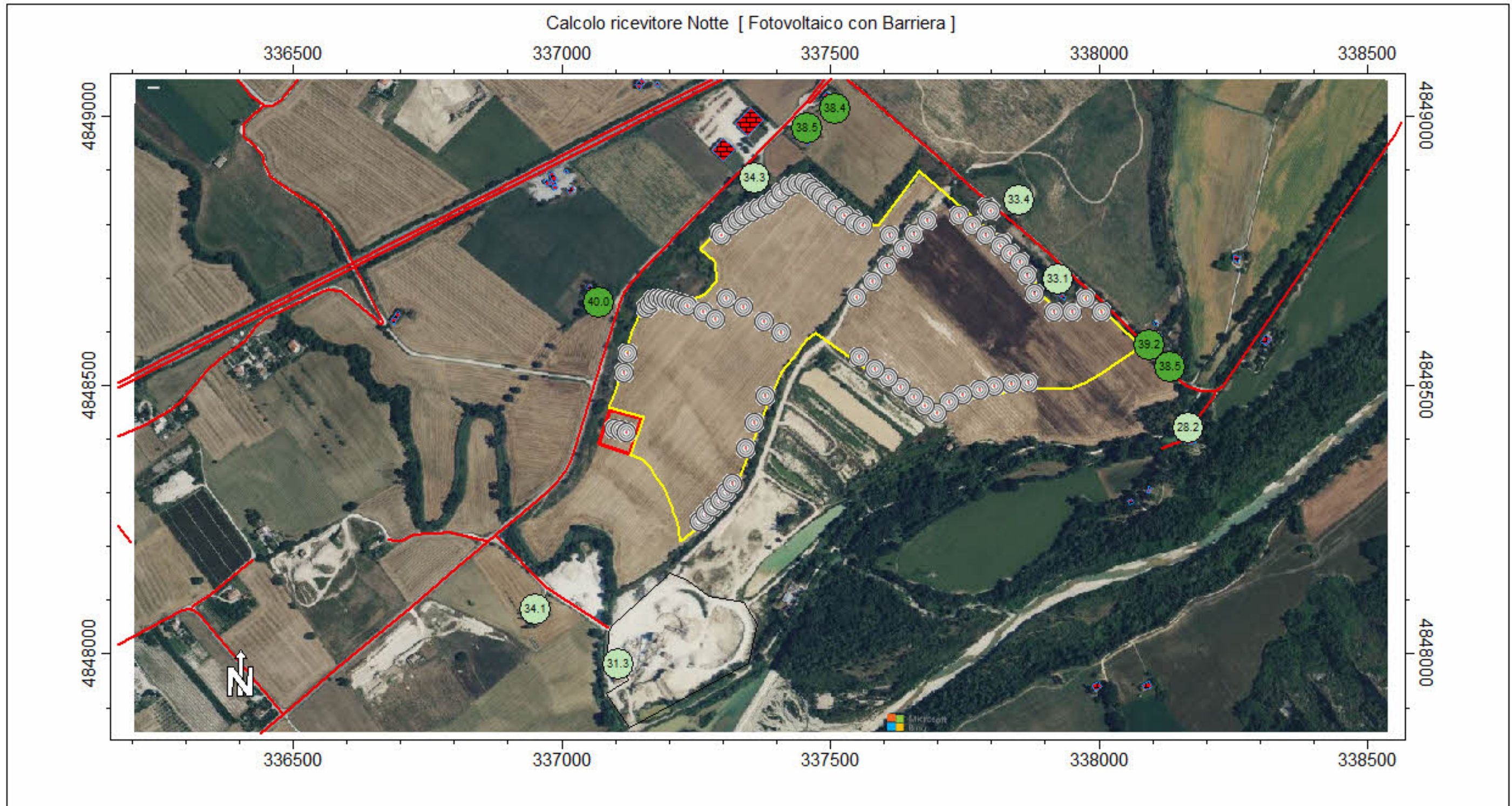
Valutazione numerica dell'immissione di rumore futura ai ricettori
TR notturno



Stato Post Operam con mitigazione
TR notturno



Valutazione numerica dell'immissione di rumore futura post mitigazione ai ricettori
TR notturno



9.5 Report dei dati numerici di immissioni di rumore derivanti dall'impianto fotovoltaico.

| | |
|---|--|
| Clicca un punto ricevitore: ulteriori informazioni saranno visualizzate | |
| Job: | Calcolo ricettore |
| Progetto: | Fotovoltaico Falcineto.IPR |
| Progetto: | ErgED64.IRP |
| Impostazione | Copia da "Impostazione di riferimento" |
| Variante | Rumore residuo |

| | | Giorno | Notte |
|---------|-------------|--------|-------|
| | Superamento | 0 | 0 |
| IPkt001 | R1 | 52,6 | 39,4 |
| IPkt002 | R2 | 45,4 | 31,7 |
| IPkt003 | R3 | 51,5 | 38,2 |
| IPkt004 | R4 | 51,0 | 38,2 |
| IPkt005 | R5 | 45,5 | 30,9 |
| IPkt006 | R6 | 45,1 | 30,5 |
| IPkt007 | R7 | 45,8 | 39,1 |
| IPkt008 | R8 | 45,4 | 38,4 |
| IPkt009 | R9 | 43,5 | 27,3 |
| IPkt010 | R10 | 66,4 | 30,9 |
| IPkt014 | R11 | 58,6 | 33,9 |

| | |
|---|--|
| Clicca un punto ricevitore: ulteriori informazioni saranno visualizzate | |
| Job: | Calcolo ricettore |
| Progetto: | Fotovoltaico Falcineto.IPR |
| Progetto: | Erg71F4.IRP |
| Impostazione | Copia da "Impostazione di riferimento" |
| Variante | Fotovoltaico |

| | | Giorno | Notte |
|---------|-------------|--------|-------|
| | Superamento | 0 | 0 |
| IPkt001 | R1 | 52,9 | 40,0 |
| IPkt002 | R2 | 48,5 | 34,3 |
| IPkt003 | R3 | 51,7 | 38,5 |
| IPkt004 | R4 | 51,2 | 38,4 |
| IPkt005 | R5 | 47,0 | 37,9 |
| IPkt006 | R6 | 47,6 | 33,6 |
| IPkt007 | R7 | 46,3 | 39,2 |
| IPkt008 | R8 | 45,7 | 38,5 |
| IPkt009 | R9 | 43,8 | 28,2 |
| IPkt010 | R10 | 66,4 | 31,3 |
| IPkt014 | R11 | 58,6 | 34,1 |

| | |
|---|--|
| Clicca un punto ricevitore: ulteriori informazioni saranno visualizzate | |
| Job: | Calcolo ricevitore |
| Progetto: | Fotovoltaico Falcineto.IPR |
| Progetto: | ErgA79C.IRP |
| Impostazione | Copia da "Impostazione di riferimento" |
| Variante | Fotovoltaico con Barriera |

| | | Giorno | Notte |
|---------|-------------|--------|-------|
| | Superamento | 0 | 0 |
| IPkt001 | R1 | 52,9 | 40,0 |
| IPkt002 | R2 | 48,5 | 34,3 |
| IPkt003 | R3 | 51,7 | 38,5 |
| IPkt004 | R4 | 51,2 | 38,4 |
| IPkt005 | R5 | 46,4 | 33,4 |
| IPkt006 | R6 | 47,6 | 33,1 |
| IPkt007 | R7 | 46,3 | 39,2 |
| IPkt008 | R8 | 45,7 | 38,5 |
| IPkt009 | R9 | 43,8 | 28,2 |
| IPkt010 | R10 | 66,4 | 31,3 |
| IPkt014 | R11 | 58,6 | 34,1 |

9.6 Tabella riepilogativa dei valori di immissione assoluti e differenziali derivanti dall'impianto fotovoltaico.

| Giorno | Accostamento valore assoluto | | RA | Valutazione criterio differenziale | | | |
|--------|------------------------------|------|------|------------------------------------|----|-----|--------------|
| | Ricettore | VLa | | RA | RR | VLd | Δ dBA |
| R1 | 65 | 53,0 | 52,9 | 52,6 | 5 | 0,3 | -4,7 |
| R2 | 65 | 48,5 | 48,5 | 45,4 | 5 | 3,1 | -2,0 |
| R3 | 65 | 51,5 | 51,7 | 51,5 | 5 | 0,2 | -4,8 |
| R4 | 65 | 51,0 | 51,2 | 51,0 | 5 | 0,2 | -4,8 |
| R5 | 60 | 47,0 | 47,0 | 45,5 | 5 | 1,5 | -3,5 |
| R6 | 60 | 47,5 | 47,6 | 45,1 | 5 | 2,5 | -2,5 |
| R7 | 60 | 46,5 | 46,3 | 45,8 | 5 | 0,5 | -4,5 |
| R8 | 60 | 45,5 | 45,7 | 45,4 | 5 | 0,3 | -4,7 |
| R9 | 60 | 44,0 | 43,8 | 43,5 | 5 | 0,3 | -4,7 |
| R10 | 55 | 66,5 | 66,4 | 66,4 | 5 | 0,0 | -5,0 |
| R11 | 55 | 58,5 | 58,6 | 58,6 | 5 | 0,0 | -5,0 |

| Notte | Accostamento valore assoluto | | RA | Valutazione criterio differenziale | | | |
|-------|------------------------------|------|------|------------------------------------|----|-----|--------------|
| | Ricettore | VLa | | RA | RR | VLd | Δ dBA |
| R1 | 55 | 40,0 | 40,0 | 39,4 | 3 | 0,6 | -2,4 |
| R2 | 55 | 34,5 | 34,3 | 31,7 | 3 | 2,6 | -0,4 |
| R3 | 55 | 38,5 | 38,5 | 38,2 | 3 | 0,3 | -2,7 |
| R4 | 55 | 38,5 | 38,4 | 38,2 | 3 | 0,3 | -2,7 |
| R5 | 50 | 38,0 | 37,9 | 31,0 | 3 | 7,0 | 4,0 |
| R6 | 50 | 33,5 | 33,6 | 30,5 | 3 | 3,1 | 0,1 |
| R7 | 50 | 39,0 | 39,2 | 39,1 | 3 | 0,1 | -2,9 |
| R8 | 50 | 38,5 | 38,5 | 38,4 | 3 | 0,1 | -2,9 |
| R9 | 50 | 28,0 | 28,2 | 27,3 | 3 | 0,9 | -2,2 |
| R10 | 45 | 31,5 | 31,3 | 30,9 | 3 | 0,4 | -2,7 |
| R11 | 45 | 34,0 | 34,1 | 33,9 | 3 | 0,2 | -2,8 |

9.6 Tabella riepilogativa dei valori di immissione assoluti e differenziali derivanti dall'impianto fotovoltaico con l'applicazione delle misure di mitigazione acustica.

| Giorno | Accostamento valore assoluto | | RA | Valutazione criterio differenziale | | | |
|--------|------------------------------|------|------|------------------------------------|----|-----|--------------|
| | Ricettore | VLa | | RA | RR | VLd | Δ dBA |
| R1 | 65 | 53,0 | 52,9 | 52,6 | 5 | 0,3 | -4,7 |
| R2 | 65 | 48,5 | 48,5 | 45,4 | 5 | 3,1 | -2,0 |
| R3 | 65 | 51,5 | 51,7 | 51,5 | 5 | 0,2 | -4,8 |
| R4 | 65 | 51,0 | 51,2 | 51,0 | 5 | 0,2 | -4,8 |
| R5 | 60 | 46,5 | 46,4 | 45,5 | 5 | 1,0 | -4,0 |
| R6 | 60 | 47,5 | 47,6 | 45,1 | 5 | 2,5 | -2,5 |
| R7 | 60 | 46,5 | 46,3 | 45,8 | 5 | 0,5 | -4,5 |
| R8 | 60 | 45,5 | 45,7 | 45,4 | 5 | 0,3 | -4,7 |
| R9 | 60 | 44,0 | 43,8 | 43,5 | 5 | 0,3 | -4,7 |
| R10 | 55 | 66,5 | 66,4 | 66,4 | 5 | 0,0 | -5,0 |
| R11 | 55 | 58,5 | 58,6 | 58,6 | 5 | 0,0 | -5,0 |

| Notte | Accostamento valore assoluto | | RA | Valutazione criterio differenziale | | | |
|-------|------------------------------|------|------|------------------------------------|----|-----|--------------|
| | Ricettore | VLa | | RA | RR | VLd | Δ dBA |
| R1 | 55 | 40,0 | 40,0 | 39,4 | 3 | 0,6 | -2,4 |
| R2 | 55 | 34,5 | 34,3 | 31,7 | 3 | 2,6 | -0,4 |
| R3 | 55 | 38,5 | 38,5 | 38,2 | 3 | 0,3 | -2,7 |
| R4 | 55 | 38,5 | 38,4 | 38,2 | 3 | 0,3 | -2,7 |
| R5 | 50 | 33,5 | 33,4 | 31,0 | 3 | 2,5 | -0,5 |
| R6 | 50 | 33,0 | 33,1 | 30,5 | 3 | 2,6 | -0,4 |
| R7 | 50 | 39,0 | 39,2 | 39,1 | 3 | 0,1 | -2,9 |
| R8 | 50 | 38,5 | 38,5 | 38,4 | 3 | 0,1 | -2,9 |
| R9 | 50 | 28,0 | 28,2 | 27,3 | 3 | 0,8 | -2,2 |
| R10 | 45 | 31,5 | 31,3 | 30,9 | 3 | 0,4 | -2,7 |
| R11 | 45 | 34,0 | 34,1 | 33,9 | 3 | 0,2 | -2,8 |

10 Appendice: Calcolo previsione impatto acustico cantiere.

10.1 Indicazioni delle sorgenti sonore specifiche.

Cantiere temporaneo mobile: S1

Attrezzature tipo per linea ad interramento tubi:

- Escavatore tipo Fiat Hitachi EX215 104 LAw
- Escavatore tipo New Holland E215B 102 LAw

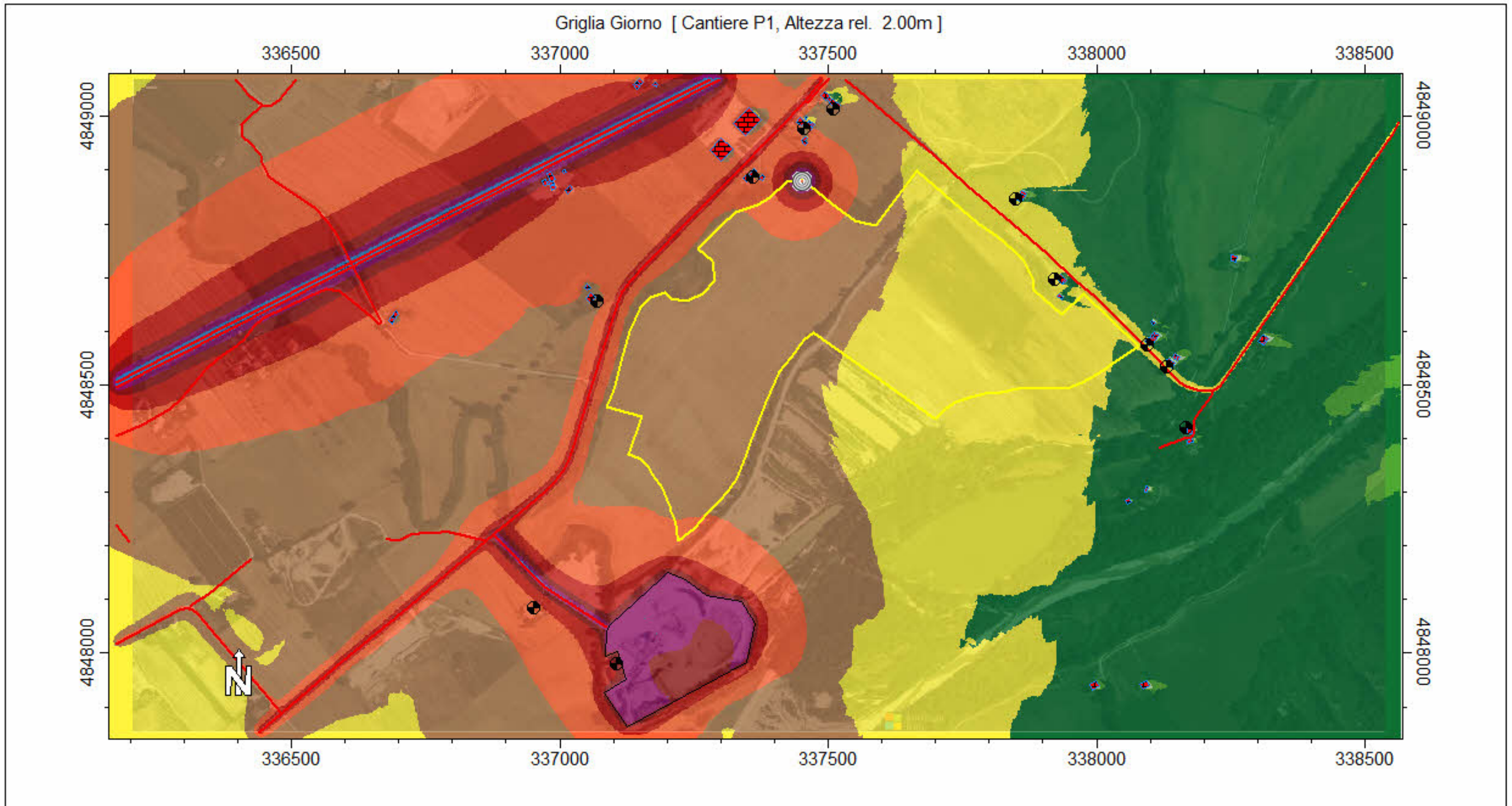
10.2 Tabella degli interessamenti delle proiezioni sorgenti sonore specifiche- Ricettori

- Segue fase lavorativa con la più elevata concentrazione di rumore: fase di posa delle condotte elettriche - impiego di 2 escavatori – durata di 8 ore/giorno

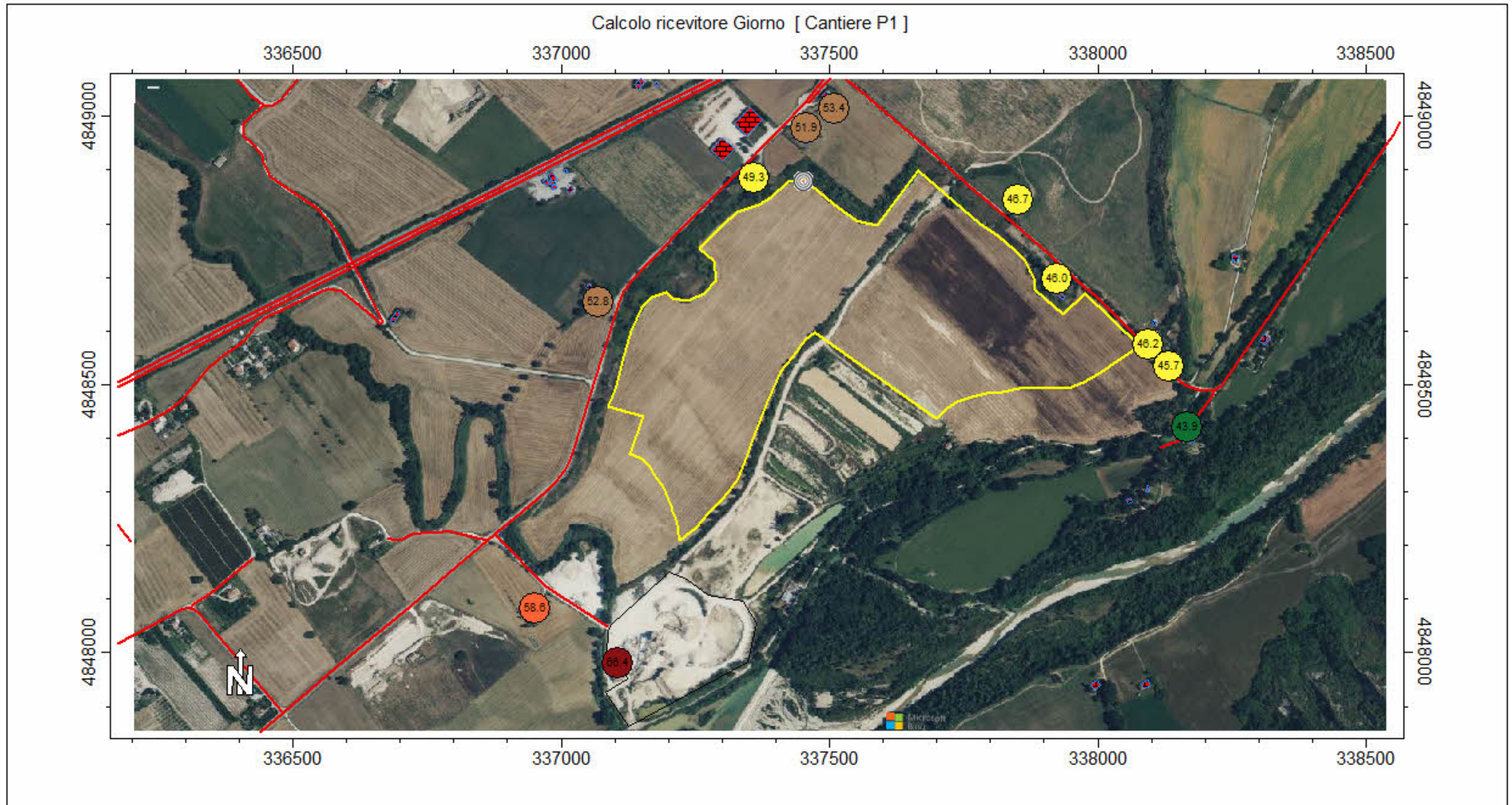
| Ricettore | Collocazione lavori | Sorgente sonora specifica | Descrizione | Valori dichiarati targa/misurati (dBA) | |
|---------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------|--|--------------|
| | | | | Lw | Lwtot |
| R1-R11 | Cantiere interramento cavi | C1 e C2 | n. 2 escavatori | 104 102 | 106,1 |

Segue modello computerizzato di diffusione del rumore per due posizioni di cantiere con maggiore probabilità di superamento dei valori limite di immissione sonora: C1 e C2 come ta tavole grafiche che seguono.

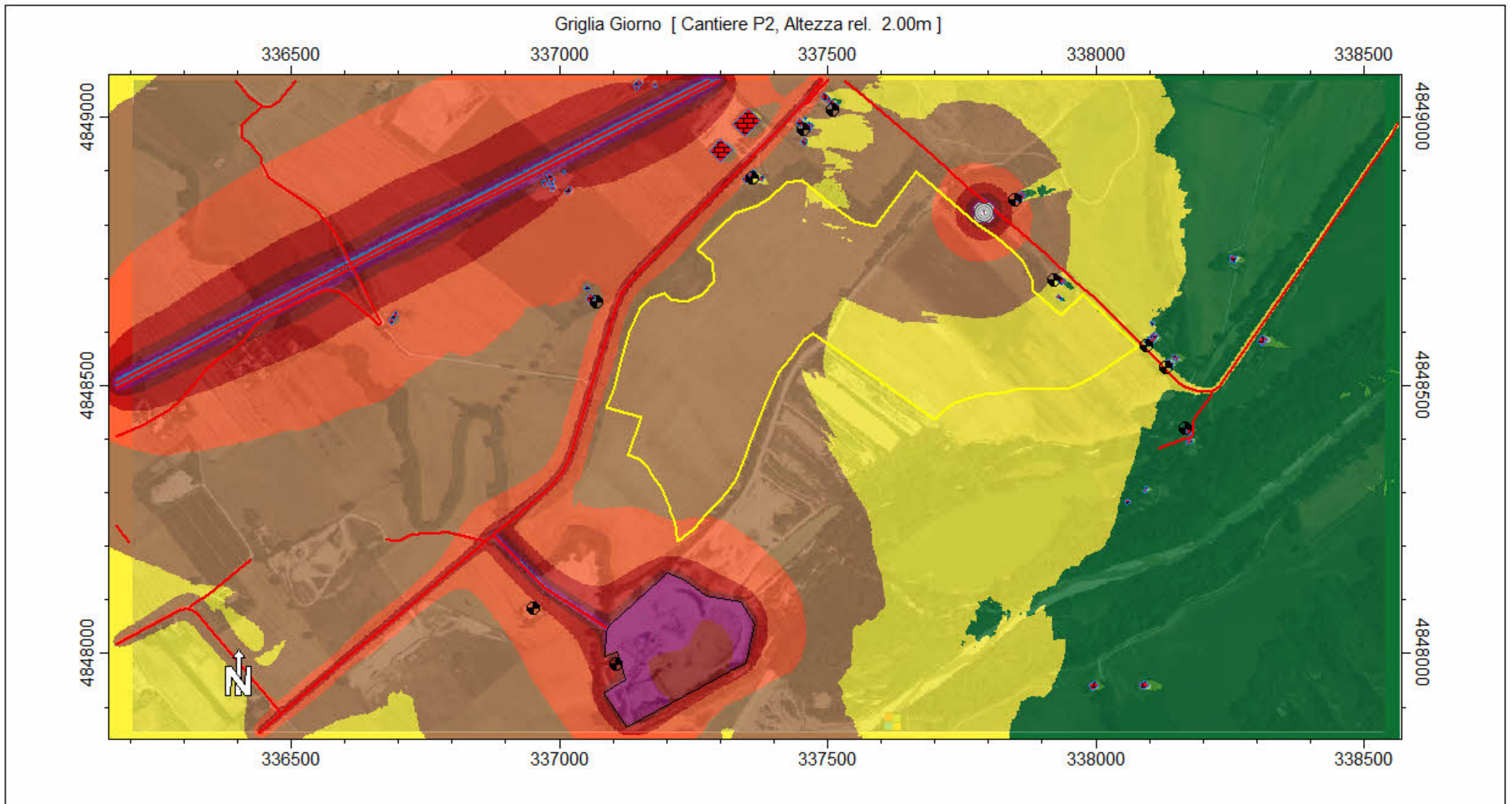
Stato Cantiere C1
TR diurno



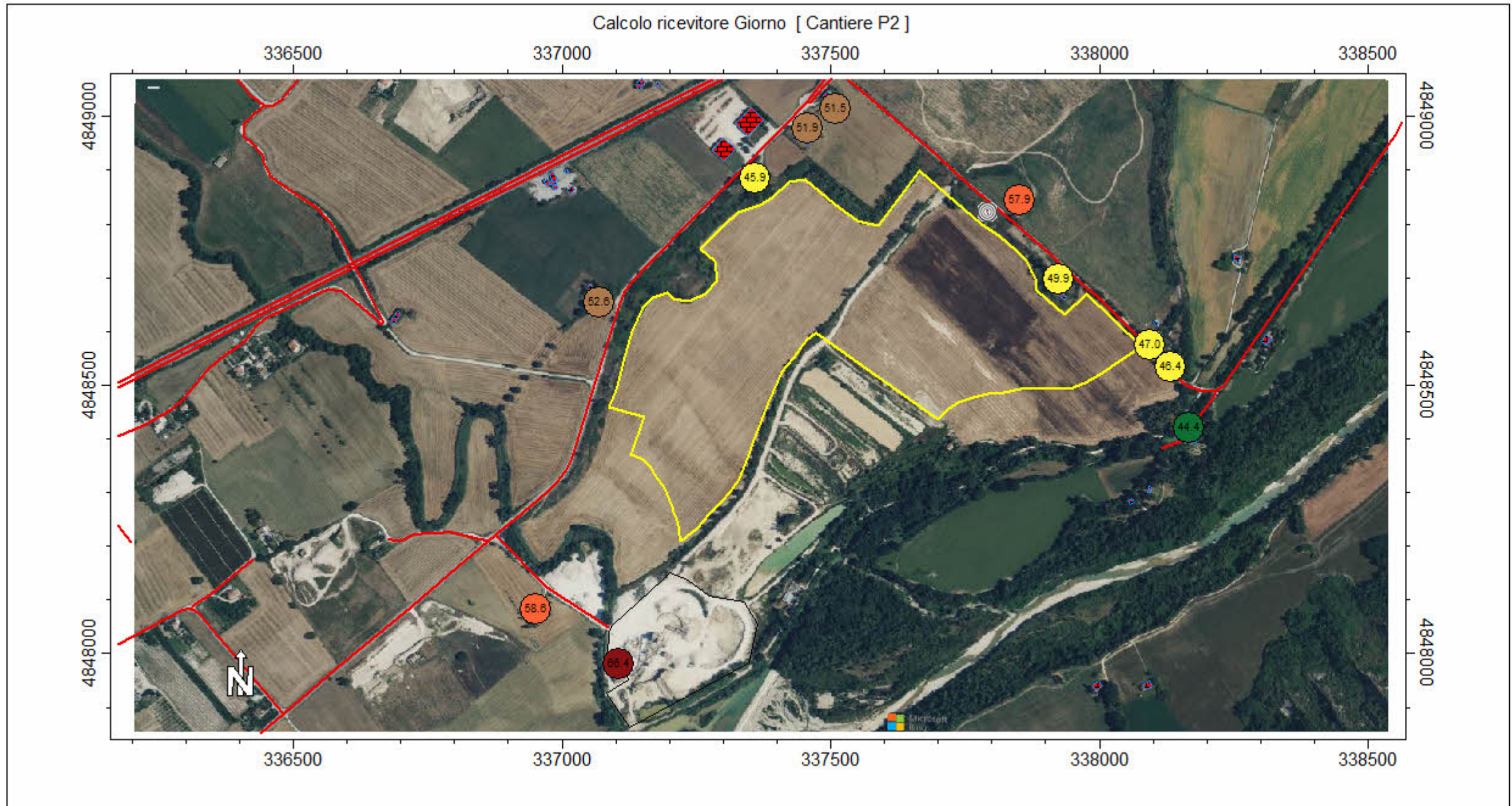
Valutazione numerica dell'immissione di rumore Cantiere C1 ai ricettori
TR diurno



Stato Cantiere C2
TR diurno



Valutazione numerica dell'immissione di rumore Cantiere C2 ai ricettori
TR diurno



10.3 Report dei dati numerici di immissioni di rumore derivanti dall'impianto fotovoltaico.

| | |
|---|--|
| Clicca un punto ricevitore: ulteriori informazioni saranno visualizzate | |
| Job: | Calcolo ricettore |
| Progetto: | Fotovoltaico Falcineto.IPR |
| Progetto: | ErgED64.IRP |
| Impostazione | Copia da "Impostazione di riferimento" |
| Variante | Rumore residuo |

| | | Giorno | Notte |
|---------|-------------|--------|-------|
| | Superamento | 0 | 0 |
| IPkt001 | R1 | 52,6 | 39,4 |
| IPkt002 | R2 | 45,4 | 31,7 |
| IPkt003 | R3 | 51,5 | 38,2 |
| IPkt004 | R4 | 51,0 | 38,2 |
| IPkt005 | R5 | 45,5 | 30,9 |
| IPkt006 | R6 | 45,1 | 30,5 |
| IPkt007 | R7 | 45,8 | 39,1 |
| IPkt008 | R8 | 45,4 | 38,4 |
| IPkt009 | R9 | 43,5 | 27,3 |
| IPkt010 | R10 | 66,4 | 30,9 |
| IPkt014 | R11 | 58,6 | 33,9 |

| | |
|---|--|
| Clicca un punto ricevitore: ulteriori informazioni saranno visualizzate | |
| Job: | Calcolo ricettore |
| Progetto: | Fotovoltaico Falcineto.IPR |
| Progetto: | ErgAD5E.IRP |
| Impostazione | Copia da "Impostazione di riferimento" |
| Variante | Cantiere C1 |

| | | Giorno | Notte |
|---------|-------------|--------|-------|
| | Superamento | 0 | 0 |
| IPkt001 | R1 | 52,8 | 39,4 |
| IPkt002 | R2 | 49,3 | 31,7 |
| IPkt003 | R3 | 51,9 | 38,2 |
| IPkt004 | R4 | 53,4 | 38,2 |
| IPkt005 | R5 | 46,7 | 30,9 |
| IPkt006 | R6 | 46,0 | 30,5 |
| IPkt007 | R7 | 46,2 | 39,1 |
| IPkt008 | R8 | 45,7 | 38,4 |
| IPkt009 | R9 | 43,9 | 27,3 |
| IPkt010 | R10 | 66,4 | 30,9 |
| IPkt014 | R11 | 58,6 | 33,9 |

| | |
|---|--|
| Clicca un punto ricevitore: ulteriori informazioni saranno visualizzate | |
| Job: | Calcolo ricettore |
| Progetto: | Fotovoltaico Falcineto.IPR |
| Progetto: | ErgFF67.IRP |
| Impostazione | Copia da "Impostazione di riferimento" |
| Variante | Cantiere C2 |

| | | Giorno | Notte |
|---------|-------------|--------|-------|
| | Superamento | 0 | 0 |
| IPkt001 | R1 | 52,7 | 39,4 |
| IPkt002 | R2 | 46,0 | 31,7 |
| IPkt003 | R3 | 51,9 | 38,2 |
| IPkt004 | R4 | 51,6 | 38,2 |
| IPkt005 | R5 | 57,9 | 30,9 |
| IPkt006 | R6 | 49,9 | 30,5 |
| IPkt007 | R7 | 47,0 | 39,1 |
| IPkt008 | R8 | 46,4 | 38,4 |
| IPkt009 | R9 | 44,4 | 27,3 |
| IPkt010 | R10 | 66,4 | 30,9 |
| IPkt014 | R11 | 58,6 | 33,9 |

10.4 Valori differenziali di immissione di rumore attesi presso alcuni ricettori

| | |
|--------------|--|
| Job: | Calcolo ricettore |
| Progetto: | Fotovoltaico Falcineto.IPR |
| Progetto: | ErgAD5E.IRP |
| Impostazione | Copia da "Impostazione di riferimento" |
| Variante | Cantiere C1 |

| | | Giorno | Notte |
|---------|-------------|--------|-------|
| | Superamento | 0,0 | 0,0 |
| IPkt001 | R1 | 52,8 | 0,2 |
| IPkt002 | R2 | 49,3 | 3,9 |
| IPkt003 | R3 | 51,9 | 0,5 |
| IPkt004 | R4 | 53,4 | 2,4 |
| IPkt005 | R5 | 46,7 | 1,2 |
| IPkt006 | R6 | 46,0 | 0,9 |
| IPkt007 | R7 | 46,2 | 0,4 |
| IPkt008 | R8 | 45,7 | 0,3 |
| IPkt009 | R9 | 43,9 | 0,4 |
| IPkt010 | R10 | 66,4 | 0,0 |
| IPkt014 | R11 | 58,6 | 0,0 |

Job: Calcolo ricettore
 Progetto: Fotovoltaico Falcineto.IPR
 Progetto: ErgFF67.IRP
 Impostazione Copia da "Impostazione di riferimento"
 Variante Cantiere C2

| | | Giorno | Notte | Giorno |
|---------|-------------|--------|-------|-------------|
| | Superamento | 0,0 | | 1,0 |
| IPkt001 | R1 | 52,7 | | 0,1 |
| IPkt002 | R2 | 46,0 | | 0,5 |
| IPkt003 | R3 | 51,9 | | 0,4 |
| IPkt004 | R4 | 51,6 | | 0,6 |
| IPkt005 | R5 | 57,9 | | 12,4 |
| IPkt006 | R6 | 49,9 | | 4,8 |
| IPkt007 | R7 | 47,0 | | 1,2 |
| IPkt008 | R8 | 46,4 | | 1,0 |
| IPkt009 | R9 | 44,4 | | 1,0 |
| IPkt010 | R10 | 66,4 | | 0,0 |
| IPkt014 | R11 | 58,6 | | 0,0 |

Il valore in rosso supera il v.l. - I valore in bleu è prossimo al valore limite

10.5 Valori assoluti di immissione attesi presso alcuni ricettori

Cantiere C1

| R2 | Media Leq per ottenere Leq,TR | | |
|-----------|-------------------------------|-------------|------------------|
| RR | 45,4 | 277389,5 | 8 |
| RA | 49,3 | 680910,4 | 8 |
| | | 59893,74 | 16 |
| R2 | 65 | 47,8 | IV classe |

Cantiere C2

| R5 | Media Leq per ottenere Leq,TR | | |
|-----------|-------------------------------|-------------|-------------------|
| RR | 45,5 | 283850,7 | 8 |
| RA | 57,9 | 4932760 | 8 |
| | | 326038,2 | 16 |
| R5 | 60 | 55,1 | III classe |

Cantiere C2

| R6 | Media Leq per ottenere Leq,TR | | |
|-----------|-------------------------------|-------------|-------------------|
| RR | 45,1 | 258874,9 | 8 |
| RA | 49,9 | 781789,8 | 8 |
| | | 65041,54 | 16 |
| R6 | 60 | 48,1 | III classe |

11.0 Conclusioni

11.1 Rispetto dei valori limite assoluti imp. fotovoltaico in esercizio.

Il quadro generale mostra il rispetto dei valori limite assoluti di zona nella normale attività dell'impianto fotovoltaico.

11.2 Rispetto dei valori limite differenziali imp. fotovoltaico in esercizio.

Nella attuale configurazione del layout dell'impianto occorre provvedere in successione, per i ricettori R5 e R6:

- 1) valutare strumentalmente la situazione post operam per identificare l'effettivo contributo delle sorgenti sonore specifiche chiamate in causa (Power Station 3B [S4] e cabine di ricevimento ENEL [S8]);
- 2) verificare con gli uffici tecnici comunali della fattibilità delle opere di mitigazione di cui ai punti seguenti e l'effettiva necessità di protezione su ricettori attualmente non abitati.
- 3) nel caso di accertamento di immissione di rumore superiore ai valori limite, procedere alla realizzazione di barriera acustica avente lunghezza pari a 35 metri e altezza pari a tre metri (conformazione a L) su S4;
- 4) nel caso di accertamento di immissione di rumore superiore ai valori limite, procedere alla realizzazione di barriera acustica avente lunghezza pari a 30 metri e altezza pari a 3,5 metri su S8.

11.3 Rispetto dei valori limite di immissione per il cantiere temporaneo e mobile.

I valori misurati considerando l'uso estremo delle sorgenti sonore specifiche che possono operare contemporaneamente non superano i valori considerati generalmente limite dai regolamenti comunali per le attività temporanee: 70 dBA in facciata. Si evidenzia il superamento previsto del valore differenziale presso R5 e valori prossimi al superamento per R6. I valori assoluti di immissione sono inferiori ai limiti del D.P.C.M. 14.11.1997.

Dal quadro complessivo si ritiene che il committente debba procedere all'invio della richiesta di autorizzazione per il cantiere temporaneo che supera i valori di detto decreto. Il Comune di Fano (PU) ha messo a disposizione sul sito comunale un modulo relativo alla Domanda in deroga speciale per le attività di cantiere che non rispettano i limiti di immissione indicati nel D.P.C.M. 14.11.1997. (Modulo in allegato 4)
E' comunque consigliata la dotazione di presidi antirumore (barriere acustiche da cantiere) per eventualità non espressamente contemplate.

11.4 Monitoraggio ambientale

Per quanto riguarda il monitoraggio ambientale della matrice rumore saranno effettuate misurazioni fonometriche in occasione di allestimento e conduzione del cantiere, durante le fasi principali delle lavorazioni:

- attività di scavo e posa dei cavidotti;
- installazione delle strutture metalliche e dei pannelli
- realizzazione dei basamenti e posa delle cabine elettriche.

Saranno monitorati in caso di necessità altre attività, non sopra contemplate, che possono prevedere emissione di rumore tale da prevedere innalzamento dei livelli sonori ai ricettori secondo la tecnica utilizzata (es: infissione al suolo di montanti metallici ecc,).

L'approvvigionamento delle componenti conferite con modalità diffuse sul campo fotovoltaico, avverranno con normali mezzi agricoli o di cantiere.

Le risultanze dei rilievi fonometrici saranno raccolti in tabulati e conservati per le verifiche successive.

12.0 Identificazione del tecnico competente

Pizzoni Corrado nato a Fermignano (PU), il 26/08/1955, Codice Fiscale PZZCRD55M26D541H, residente a Fermignano (PU) in Via Po n. 5, far parte dell'elenco dei **Tecnici competenti in acustica ambientale** (ai sensi della Legge n°447/95), approvato con Delibera del **G.R. Marche del 21.09.1999 n. 2319**. Tel. 0722330989. Iscritto al n. 3704 del registro nazionale ENTECA dell'I.S.P.R.A..

Fermignano, lì 13.10.2023.

Il Tecnico Competente
Pizzoni Corrado



Allegato n. 1

DEFINIZIONI TECNICHE

Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

Tempo di riferimento (TR): rappresenta il periodo della giornata all'interno della quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

Tempo di osservazione (TO): è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Tempo di misura (TM): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» [Leq(A)]: valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che, nel corso di un periodo T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.

Livello di rumore ambientale (La): è il Leq(A) prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione: nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM; nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.

Livello di rumore residuo (Lr): è il Leq(A) che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

Livello differenziale di rumore: $L_d = L_a - L_r$.

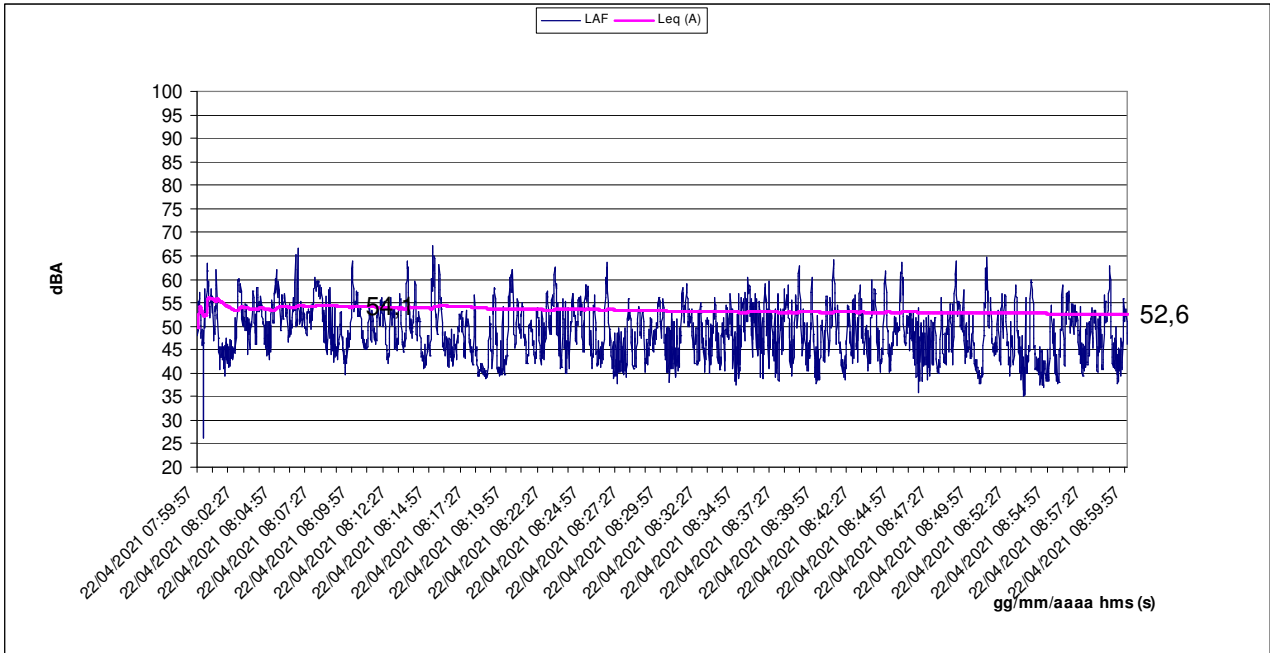
Fattore correttivo (K): è la correzione di 3 dB(A) che deve essere introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive (Ki), tonali (Kt) o di bassa frequenza (Kb).

Livello di rumore corretto (Lc): $L_c = L_a + K_i + K_t + K_b$.

TRACCIATI FONOMETRICI

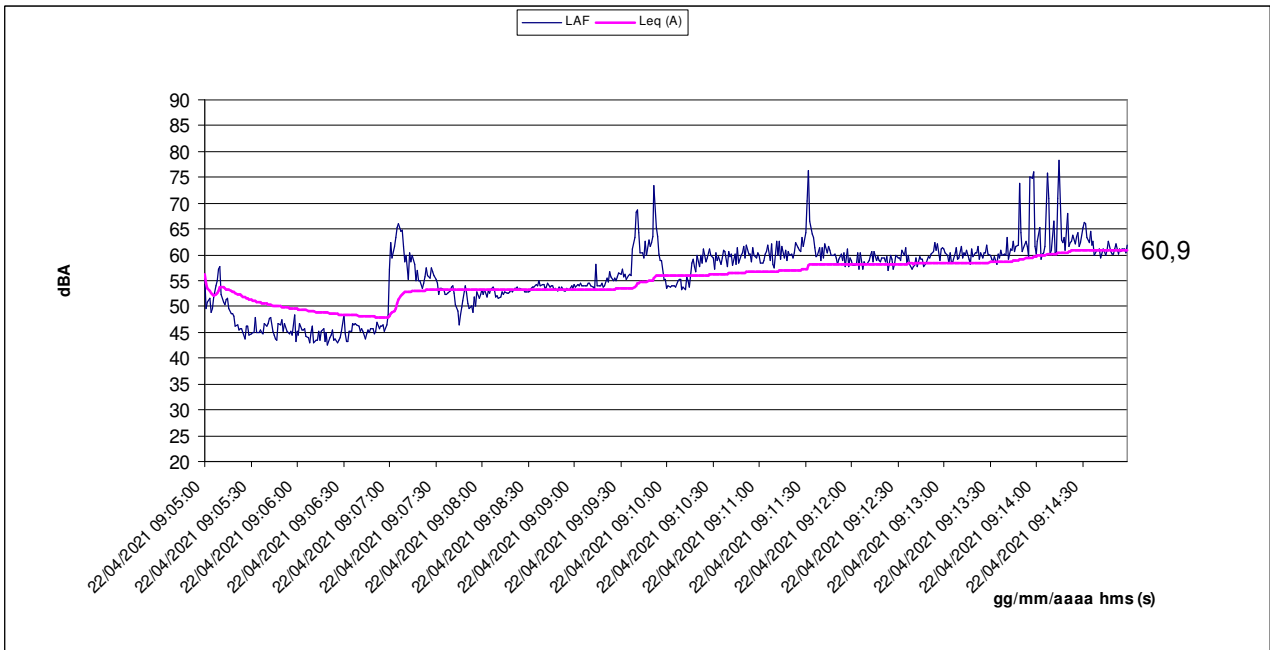
P1 **t(tt)_Duration** 0001:00:12 **Start** 22/04/2021 07:59:57 **End** 22/04/2021 09:00:08

| L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L99 |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 62,2 | 58,3 | 56,3 | 48,7 | 41,5 | 40,2 | 38,5 |



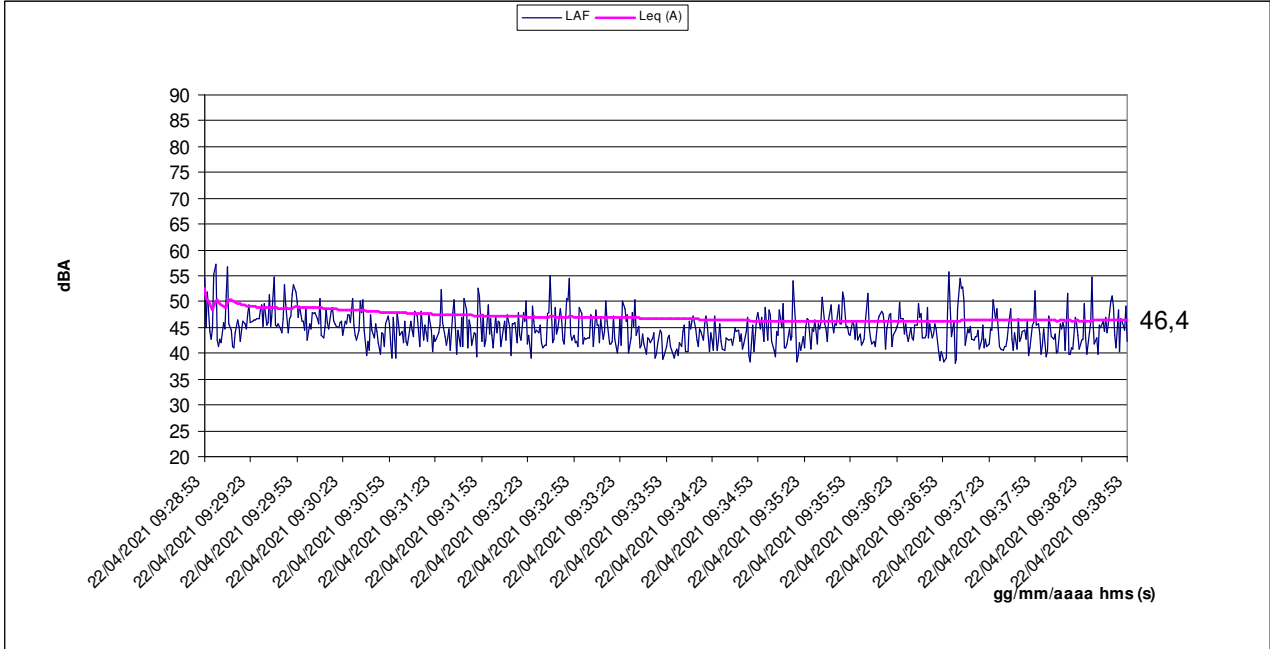
18 metri dalla facciata P2 **t(tt)_Duration** 0000:10:00 **Start** 22/04/2021 09:05:00 **End** 22/04/2021 09:14:59

| L1 | L5 | L10 | L50 | L90 | L95 | L99 |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 73,7 | 64,2 | 62,1 | 57,8 | 45,8 | 44,6 | 43,4 |



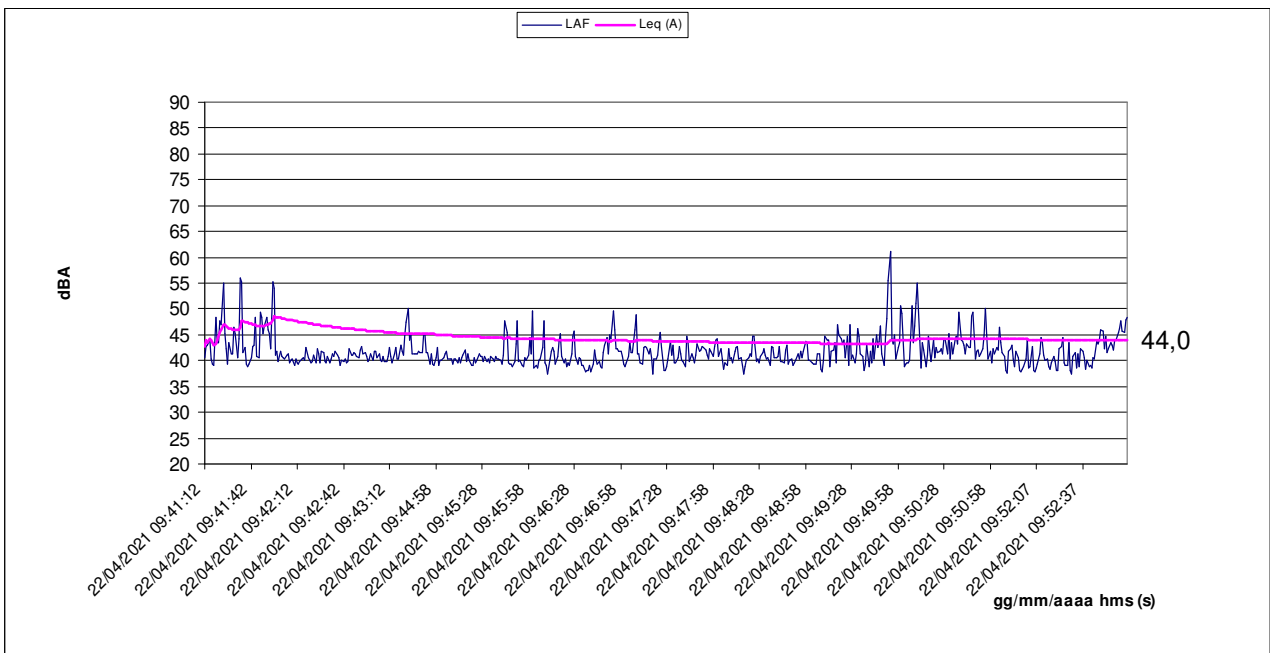
Fianco del ricettore **t(tt)_Duration** **Start** **End**
 P3 0000:10:01 22/04/2021 09:28:53 22/04/2021 09:38:53

L1 **L5** **L10** **L50** **L90** **L95** **L99**
 55,1 50,7 49,1 44,5 40,9 40,1 38,9



Tra R6 e R7 **t(tt)_Duration** **Start** **End**
 P4 0000:10:00 22/04/2021 09:41:12 22/04/2021 09:53:06

L1 **L5** **L10** **L50** **L90** **L95** **L99**
 54,6 47,7 45,4 41,1 39 38,4 37,8



CERTIFICATI DI TARATURA



**Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura**



Pagina 1 di 7
Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12809
Certificate of Calibration

| | |
|---|---|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2021/03/11 |
| - cliente <i>customer</i> | Pizzoni Corrado Via Po, 5 - 61033 Fermignano (PU) |
| - destinatario <i>receiver</i> | Pizzoni Corrado |
| - richiesta <i>application</i> | T152/21 |
| - in data <i>date</i> | 2021/03/08 |
| Si riferisce a <i>referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Fonometro |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | CESVA |
| - modello <i>model</i> | SC310 |
| - matricola <i>serial number</i> | T223406 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2021/03/09 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2021/03/11 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 21-0359-RLA |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 146 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 e 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 N° 146 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 prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

**Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura**



LAT N° 146

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12810
Certificate of Calibration

| | |
|---|---|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2021/03/11 |
| - cliente <i>customer</i> | Pizzoni Corrado Via Po, 5 - 61033 Fermignano (PU) |
| - destinatario <i>receiver</i> | Pizzoni Corrado |
| - richiesta <i>application</i> | T152/21 |
| - in data <i>date</i> | 2021/03/08 |
| <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Filtro a banda di un terzo d'ottava |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | CESVA |
| - modello <i>model</i> | SC310 |
| - matricola <i>serial number</i> | T223406 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2021/03/09 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2021/03/11 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 21-0360-RLA |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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 e 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 N° 146 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 prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 146

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12811
Certificate of Calibration

| | |
|---|---|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2021/03/11 |
| - cliente <i>customer</i> | Pizzoni Corrado Via Po, 5 - 61033 Fermignano (PU) |
| - destinatario <i>receiver</i> | Pizzoni Corrado |
| - richiesta <i>application</i> | T160/21 |
| - in data <i>date</i> | 2021/03/08 |
| <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Calibratore |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | CESVA |
| - modello <i>model</i> | CB-5 |
| - matricola <i>serial number</i> | 039670 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2021/03/09 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2021/03/11 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 21-0361-RLA |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 146 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 e 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 N° 146 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 prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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

**Domanda in deroga speciale per attività temporanea di CANTIERI
che non rispettano LIMITI DI IMMISSIONE INDICATI NEL D.P.C.M. 14/11/1997**

Al Comune di _____

Il sottoscritto _____ nato a _____ il _____
residente a: _____ in via : _____ n: ____
in qualità di _____ della _____
Sede legale in : _____ Via : _____ n. _____
Iscrizione alla CCIAA : _____
C.F. o P.IVA _____

CHIEDE

L'autorizzazione in deroga speciale, ai sensi dell'art. 16 della L.R. n. 28/2001, per l'attivazione di:

- un cantiere edile o assimilabile
- un cantiere stradale o assimilabile
- ristrutturazione o manutenzione straordinaria di fabbricati
- _____

con sede in Via . _____ n. _____
per il periodo dal (g/m/a) _____ al (g/m/a) _____

Il sottoscritto dichiara di **non essere in grado di rispettare:**

- i valori limite previsti dalla normativa vigente in materia di attività rumorose t

per i motivi espressi nella **documentazione tecnica redatta da tecnico competente in acustica** come definito all'art.2 comma 6 della Legge n. 447/1995 ed allegata alla presente.

Il sottoscritto dichiara altresì che i dati e le notizie forniti nella presente domanda corrispondono a verità, consapevole delle responsabilità e delle pene stabilite dall'art. 76 del DPR 445/00.

Data, _____

Timbro/Firma

N.B. Qualora la sottoscrizione non avvenga in presenza di personale addetto, occorre allegare copia fotostatica non autentica del documento di identità del sottoscrittore (art. 38 DPR 445/00).