

PROPONENTE:

SPV TECH srl
 Piazza Cavour 17
 00193 Roma
 p.iva 17179761006
 spvtech@pec.it

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.
 DELLA POTENZA DI PICCO MODULI FOTOVOLTAICI 31.968 kWp
 POTENZA NOMINALE INVERTER 27.825 kW
 POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE 27.200 kW

IMPIANTO FOTOVOLTAICO “CASACCIA”
 COMUNE DI ROMA

PROGETTO DEFINITIVO

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
INDAGINE FONOMETRICA (L.447/1995)

Codifica Elaborato: I6

Data: 13/11/23

Scala



Ing. Giovanni Maria Giansanti Di Muzio
 ing.giansanti@gsrtech.com
 ing.giansanti@pec.ording.roma.it



GSR TECH srl
 via del casale della castelluccia 39
 Roma 00123
 info@gsrtech.it
 gsrttech@pec.it



Per. Ind. Adriano Urciuoli
 Tecnico Competente in Acustica
 Iscrizione elenco Nazionale n.7737

PROGETTAZIONE E
 COORDINAMENTO

PROGETTAZIONE E
 COORDINAMENTO

REDAZIONE

Sommario

Premessa	3
DESCRIZIONE DEL PROGETTO	3
- Ubicazione dell'area	5
Immagine di Google maps con individuazione ricettori	7
MACCHINE ED IMPIANTI	8
Livelli di rumore degli impianti	8
Zonizzazione acustica (estratto) di Roma	10
Riferimenti legislativi	11
Strumenti di misura	12
Stima	13
Incertezza di misura	13
Valutazione Previsionale di impatto acustico	14
3D – Clima Acustico	16
Misurazione effettuate per la taratura del modello	17
Clima Acustico – Taratura del modello	18
Clima acustico	19
Impatto acustico dopo l'esecuzione dell'opera	19
Immissioni	20
Tabella Impatto Acustico fase di esercizio	21
Previsione di impatto acustico durante la fase di realizzazione e di dismissione dell'opera	22
Cronoprogramma dei lavori	22
Scenari più rumorosi	23
Attività di Cantiere	24
- Stima delle vibrazioni sugli edifici limitrofi	25
Conclusioni	27

Premessa

Clima acustico ante operam – Previsione di impatto acustico in fase di esercizio.–

Previsione di impatto acustico durante la fase di realizzazione e di dismissione dell'opera.

Stima degli impatti vibrazionali previsti in fase di realizzazione e di dismissione dell'opera.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Richiedente: SPV Tech S.r.l. con sede in Roma (RM) Piazza Cavour 17 – Roma (RM) 00193 C.F. e P.IVA 17179761006. Procuratore Speciale Ing. Luca Crisi nato a Roma il 3 Giugno 1973

Progettista: Ing. Giovanni Maria Giansanti Di Muzio iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Roma al num. A34380

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra all'interno di un terreno agricolo adiacente una cava, di potenza di circa 32 MW, collegato alla RTN presso la costruenda Sottostazione Elettrica "Anguillara" di Terna, sita anch'essa nel Comune di Roma, il tutto come meglio descritto ed evidenziato negli altri elaborati progettuali.

La superficie dell'area interessata dal progetto fotovoltaico è di circa 57 ettari.

Verranno installati 53.280 moduli fotovoltaici di potenza unitaria di 600 Wp, in silicio cristallino, su strutture ad inseguimento solare monoassiale. L'impianto fotovoltaico sarà suddiviso in 6 campi omogenei, ognuno con la medesima organizzazione interna: la conversione da corrente continua a corrente alternata è realizzata tramite inverter di stringa modello Huawei SUN2000-185KTL-H1 (o similari) di potenza unitaria pari a 175 kW lato AC, montati ai lati della struttura metallica porta moduli.

Ciascuno campo è collegato ad un trasformatore MT/BT alloggiato all'interno di una cabina elettrica ad esso dedicata (cosiddetta cabina di campo), pertanto sono previsti: 159 inverter di stringa, 6 volumi tecnici adibiti a 6 cabine di trasformazione più un'ulteriore cabina tecnica principale. Da questa cabina principale partirà un cavidotto interrato in MT a 20 kV a profondità 110 cm di lunghezza di circa 600 metri fino ad arrivare alla Sottostazione Elettrica Utente SSEU dove l'energia viene sopraelevata da 20 kV a 150 kV per mezzo di trasformatore ad olio. All'interno della SSEU si troverà anche un locale tecnico all'interno del quale si troveranno anche i sistemi di controllo, protezione e misura dell'energia.

Dalla SSEU un'ulteriore cavidotto interrato in AT a 150 kV di circa 200 metri, posto ad una profondità di posa di 130 cm, collegherà l'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale nella Sottostazione Elettrica Terna sita in Via Gaspare Barbera a Roma.

Le cabine di campo e la cabina principale saranno del tipo prefabbricato in monoblocco in calcestruzzo (cav) o in pannello sandwich o, in alternativa, in monoblocco in metallo tipo "solar station"). Il locale tecnico all'interno della SSEU sarà del tipo prefabbricato in monoblocco in calcestruzzo (cav) o in pannello sandwich.

L'impianto fotovoltaico, per la sua natura, converte la radiazione solare in energia e pertanto funziona solo durante il periodo diurno. Durante la notte, l'impianto si "spenge" e rimarranno attivi soltanto i servizi ausiliari di telesorveglianza.

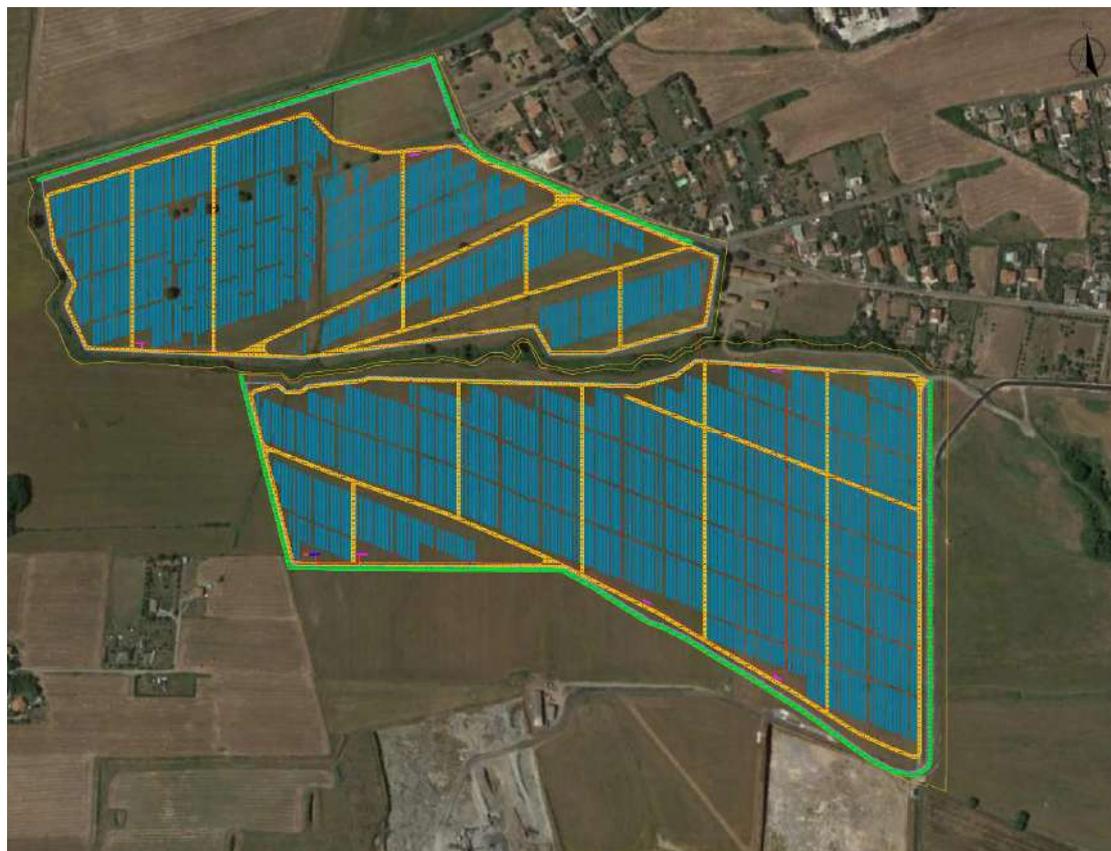
In fase di esercizio, le sorgenti di rumore dell'impianto fotovoltaico sono costituite dalla presenza di inverter e trasformatori, ubicati in cabine monoblocco dotate di ventole di raffreddamento che si azionano saltuariamente nel periodo estivo in occasione di giornate particolarmente torride mentre, in fase di cantiere, le fonti di rumore sono rappresentate dalle attrezzature utilizzate quali escavatori, mini-pale, autocarri, macchine battipalo e trapani che, a seconda della fase di lavorazione, vengono anch'esse azionate discontinuamente per le operazioni inerenti. La fase di cantiere è analoga sia in fase di costruzione che di dismissione dell'impianto pertanto verrà svolta una sola valutazione.

- Ubicazione dell'area

Immagine Google maps con inserita l'area di intervento



Immagine Google maps con inseriti i pannelli solari da installare



Inquadramento opere di rete

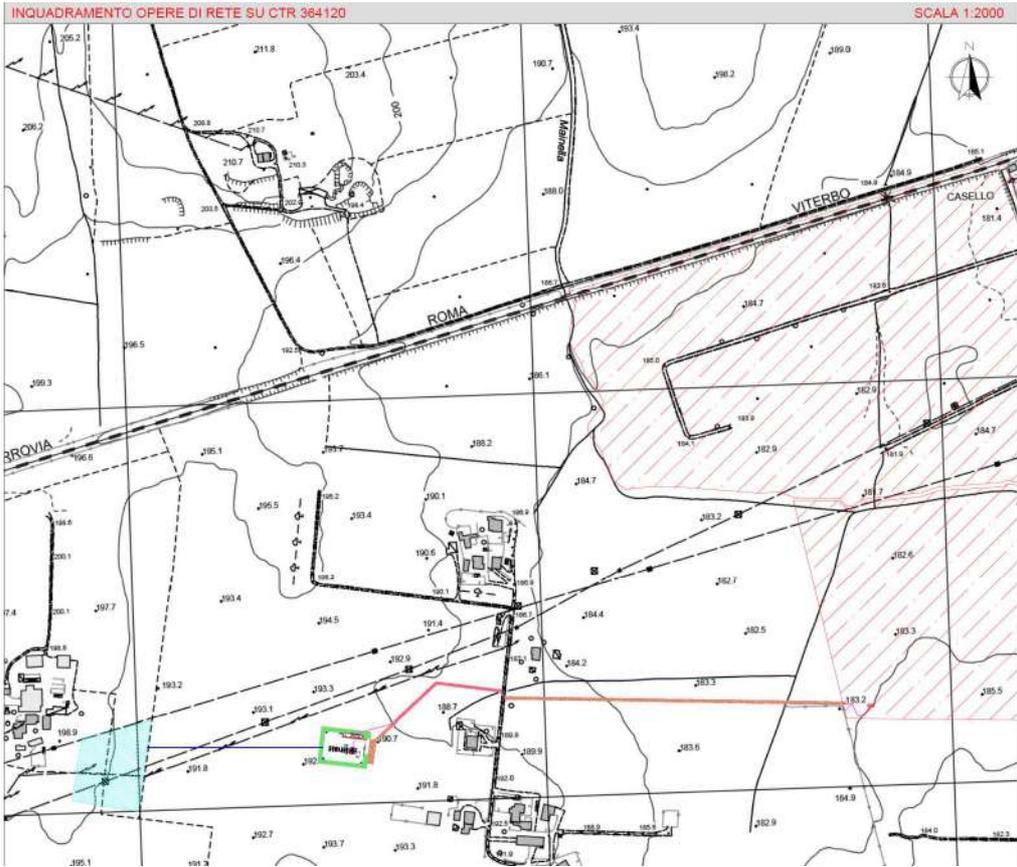
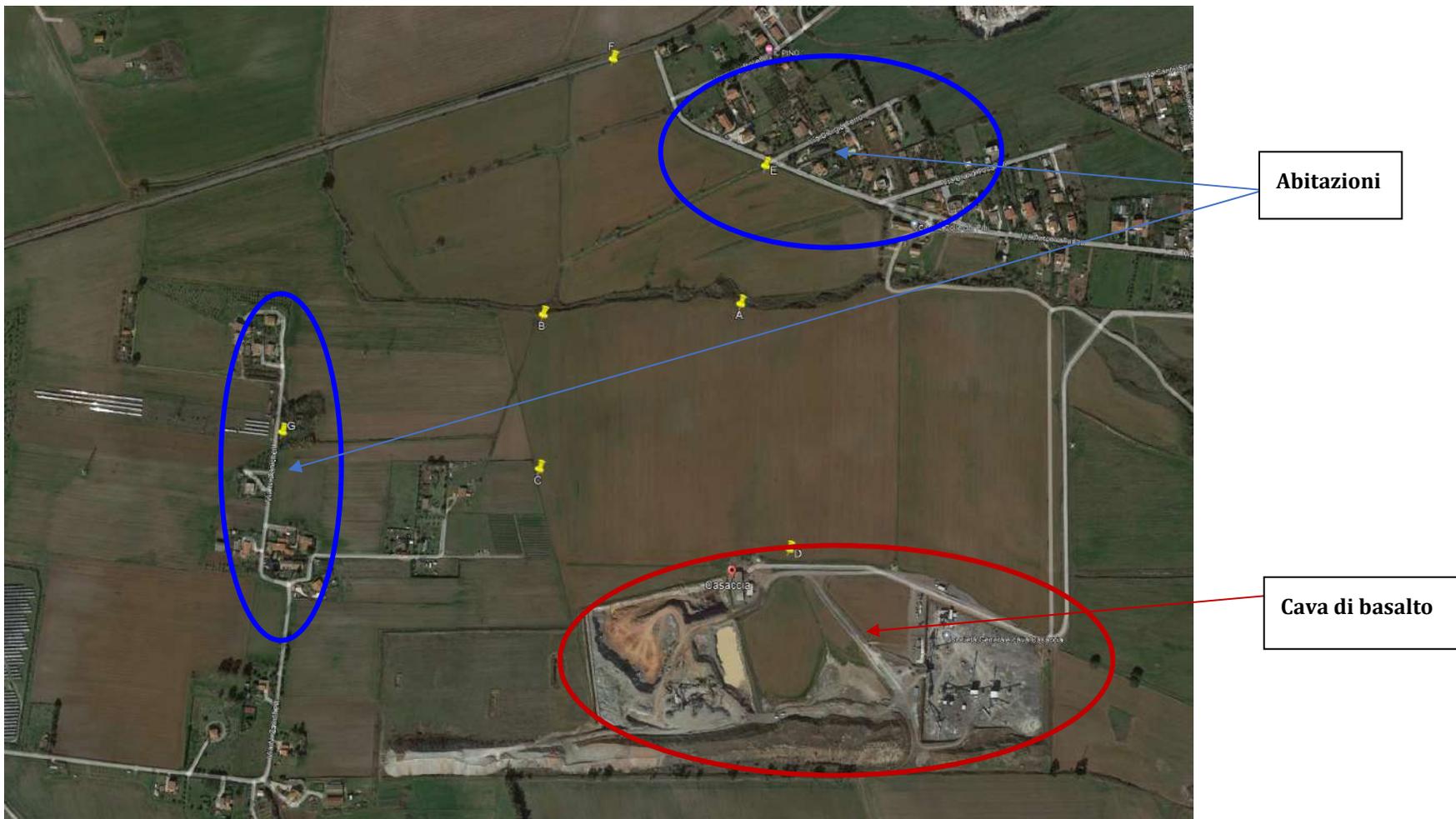


Immagine di Google maps con individuazione ricettori

Sono presenti abitazioni isolate. Non sono presenti recettori sensibili di Classe 1



MACCHINE ED IMPIANTI

Le uniche fonti di rumore significative nell'impianto fotovoltaico provengono dalle cabine prefabbricate dove sono alloggiati i trasformatori e gli inverter e anche gli inverter alloggiati sulle stringhe, di seguito tipo e quantità.

N. 159 inverter di stringa modello Huawei SUN2000-185KTL-H1

N. 6 cabine del tipo monoblocco in cls prefabbricato dove all'interno vi saranno alloggiati:

n. 01 Trasformatore MT/BT

N. 1 cabine tecnica principale tipo monoblocco in cls prefabbricato dove all'interno vi saranno alloggiati:

n.01 Trasformatore BT/TM e partirà Da questa cabina principale partirà un cavidotto interrato in MT a 20 ri fino ad arrivare alla Sottostazione Elettrica Utente SSEU

N. 1 Sottostazione Elettrica Utente SSEU dove l'energia viene sopraelevata da 20 kV a 150 kV per mezzo di trasformatore ad olio

Livelli di rumore degli impianti

Macchinari	Livello potenza sonora dB(A)	*Rw
inverter di stringa modello Huawei SUN2000-185KTL-H1	62,8	--
cabina del tipo monoblocco in cls prefabbricato dove all'interno vi saranno alloggiati: n. 01 Trasformatore MT/BT	75,3	≈ 20 dB
N. 1 cabine tecnica principale del tipo monoblocco in cls prefabbricato dove all'interno vi saranno alloggiati: n.01 Trasformatore BT/TM	75,3	≈ 20 dB
N. 1 cabine del tipo monoblocco in cls prefabbricato dove all'interno vi saranno alloggiati: n.01 Trasformatore BT/TM e contabilizzatori di energia	75,3	≈ 20 dB
N. 1 Sottostazione Elettrica Utente SSEU dove l'energia viene sopraelevata da 20 kV a 150 kV per mezzo di trasformatore ad olio	80,0	--

*Potere fonoisolante della cabina considerando le aperture di ventilazione ed il gruppo condensatore per l'eventuale condizionamento del locale durante il periodo estivo

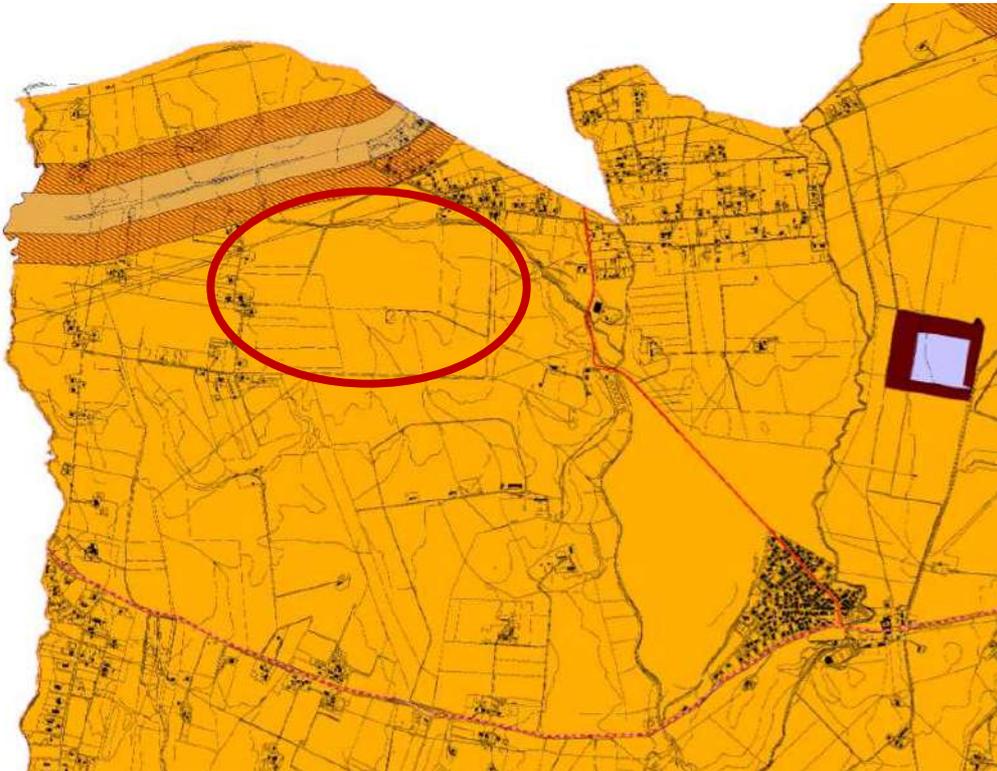


In foto esempio di inverter di stringa



In foto Modulo monoblocco in cls prefabbricato

Zonizzazione acustica (estratto) di Roma



Classi di destinazione d'uso del territorio.
Valori limite di immissione - Leq in dB(A).

-  Classe I: aree particolarmente protette - 50 dB(A) diurni, 40 dB(A) notturni
-  Classe II: aree prevalentemente residenziali - 55 dB(A) diurni, 45 dB(A) notturni
-  Classe III: aree di tipo misto - 60 dB(A) diurni, 50 dB(A) notturni
-  Classe IV: aree di intensa attività umana - 65 dB(A) diurni, 55 dB(A) notturni
-  Classe V: aree prevalentemente industriali - 70 dB(A) diurni, 60 dB(A) notturni
-  Classe VI: aree esclusivamente industriali - 70 dB(A) diurni e notturni

 Fascia A ferrovie e metropolitane.
(D.P.R. 18/11/1998 - n. 459) - 70 dB(A) diurni, 60 dB(A) notturni

 Fascia B ferrovie e metropolitane.
(D.P.R. 18/11/1998 - n.459) 65 dB(A) diurni, 55 dB(A) notturni

 Limite area cave Roma ovest.
(Del. C.C. n.1828 del 8/10/1999)

Estratto da tavola del Piano di Zonizzazione Acustica di Roma Capitale e relativa legenda

L'area di progetto risulta classificata dagli strumenti comunali di Classe III (ovvero aree di tipo misto con valori limite di emissione pari a 60 dB(A) diurni e 50 dB(A)

Riferimenti legislativi

La legge 26 ottobre 1995 n. 447 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico dovuto alle sorgenti sonore fisse e mobili.

Il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", ha determinato i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità per le diverse classi di destinazione d'uso del territorio.

Per effettuare le indagini lungo il perimetro dell'impianto ed in ambiente abitativo e/o simili sono state adottate ove possibile le tecniche di rilevamento e di misurazione stabiliti dal D.P.C.M. 1/03/91 e dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 marzo 1998.

L'impianto indagato rientra nella zonizzazione del territorio comunale nella classe III. I ricettori si trovano nella classe III. Si riportano di seguito i valori limite di emissione e di immissione così come riportati nel D.P.C.M. sopra riportato.

Tabella B - valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)

classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		diurno (06.00-22.00)	notturno (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 - Leq in dB(A) (art. 3)

classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		diurno (06.00-22.00)	notturno (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

Strumenti di misura

Fonometro – Marca Acoem 01 dB, Modello Fusion, Matr. 10876.

Calibratore Marca Quest mod. QC-10, Matr. QE 4010034

Nell'allegato n°1 si rimettono i certificati di taratura dello strumento.

Il fonometro è stato calibrato all'inizio ed alla fine del ciclo di misura ottenendo il valore prescritto dal fabbricante con il calibratore sopra specificato prima e dopo il ciclo di misura.

I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono con la simbologia appresso specificata:

L_a = Livello di rumore ambientale (dBA)

L_r = Livello di rumore residuo (dBA)

L_e = Livello di emissione (dBA)

L_D = Livello differenziale di rumore ($L_a - L_r$) in dBA

CI = Rumore con componenti impulsive

CT = Rumore con componenti tonali

CB = Rumore con componenti tonali in bassa frequenza

Incerteza di misura

L'incerteza di misura è stata calcolata come riportato nelle indicazioni tecniche del Rapporto Tecnico UNI TR 11326-1:2009 e citate nella Specifica Tecnica UNI TR 11326-2:2015.

Sulla base delle indicazioni fornite dal Rapporto Tecnico UNI TR 11326-1:2009 per la valutazione in oggetto sono state adottati i valori di incerteza indicati nella tabella che segue.

Contributi		Parametro	Valore	Note
Strumentazione di misura	Calibratore	u_{slm}	0,49	Capitolo 6.1.1 della UNI TR 11326-1:2009
	Misuratore	u_{cal}		
Posizione di misura	Distanza sorgente-ricettore	u_{dist}	0,3	Valore massimo calcolato nel punto di misura
	Distanza da superfici riflettenti	u_{rifi}		
	Altezza dal suolo	u_{alt}		

L'incerteza composta $u_c (L_{Aeq,T})$ si ottiene come radice quadrata dei quadrati dei singoli contributi:

$$u_c = \sqrt{u_{slm}^2 + u_{cal}^2 + u_{dist}^2 + u_{rifi}^2 + u_{alt}^2} = \sqrt{0,49^2 + 0,3^2} = 0,57 \text{ dB}$$

L'incerteza estesa viene ottenuta moltiplicando l'incerteza composta per un fattore di copertura k scelto sulla base del livello di fiducia che si vuole raggiungere

È stato utilizzato per il calcolo $k = 1,645$ (caso monolaterale) grazie al quale si ottiene un livello di fiducia del 95%.

$$U = u_c \times K = 0,57 \times 1,645 = 0,94 \text{ dB}$$

Valutazione Previsionale di impatto acustico

Simulazione con il software previsionale Cadna

La simulazione è stata effettuata attraverso l'impiego del software Cadna A versione 2019 (build 167.4905).

La predisposizione della documentazione sulla previsione dell'impatto acustico, prende avvio dalla descrizione dell'opera e dalla caratterizzazione acustica ante operam, finalizzata alla valutazione dell'interazione tra i vari elementi che determinano lo stato dell'ambiente, per la successiva stima dell'impatto acustico prodotto dall'attività durante l'esercizio dell'impianto, la fase di realizzazione e di dismissione dell'opera.

La caratterizzazione acustica della situazione ante operam per la definizione del rumore residuo, comprensivo dei contributi di tutte le sorgenti sonore preesistenti a quanto in progetto, è stata effettuata attraverso l'impiego di tecniche di rilievo sul campo, ai sensi delle leggi ordinarie nazionali e regionali in materia di acustica in vigore, in riferimento al D.M. 16 marzo 1998 (Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico).

La stima dell'impatto acustico è stata eseguita attraverso il calcolo previsionale dell'incremento dei livelli sonori nei confronti dei ricettori e dell'ambiente circostante.

Il calcolo è stato eseguito attraverso l'impiego di tecniche di simulazione numerica che hanno permesso la determinazione dei livelli di rumore ambientale, in conformità alla norma UNI ISO 9613-2/2006.

La simulazione è stata effettuata attraverso l'impiego del software Cadna A versione 2019 (build 167.4905).

Lo studio di valutazione previsionale di impatto acustico ambientale si è sinteticamente articolato nelle seguenti fasi:

- analisi dei dati progettuali;
- rilievi acustici e caratterizzazione delle principali sorgenti presenti nelle vicinanze;
- stima dei livelli di pressione sonora utilizzando un modello di calcolo che simula la propagazione sonora in ambiente esterno;
- confronto dei risultati con la normativa acustica in vigore e, qualora si rendesse necessario, eventuale indicazione di interventi di mitigazione acustica.

Ai fini della stesura della presente valutazione di impatto acustico sono stati esaminati i seguenti documenti:

- dati geometrici e planivolumetrici del progetto;
- geometria e morfologia del contesto;
- Piano di Zonizzazione acustica del Comune di Roma.

Gli esiti delle elaborazioni matematiche eseguite mediante l'utilizzo del software previsionale sono indicate in forma grafica nelle immagini che seguiranno, rappresentanti le isolinee determinate nel periodo di riferimento (diurno).

Impostazione di Calcolo

Standard di propagazione con sorgenti puntiformi: CNOSSOS EU (2015)

Standard di propagazione con sorgenti stradali: CNOSSOS EU (2015)

Assorbimento terreno: 0.21

Coefficiente assorbimento facciate edifici: 0.21

*N. di passaggi sulle strade del cantiere: 5 passaggi/orari di mezzi pesanti

Ordine di riflessione raggi sonori: 2

Periodo di riferimento: diurno

Propagazione sonora: 2km

Cartografia utilizzata: CTRN 5K formato SHP (Fonte regione Lazio)

Immagini: Google maps

*Solo durante la fase di costruzione e di dismissione dell'opera

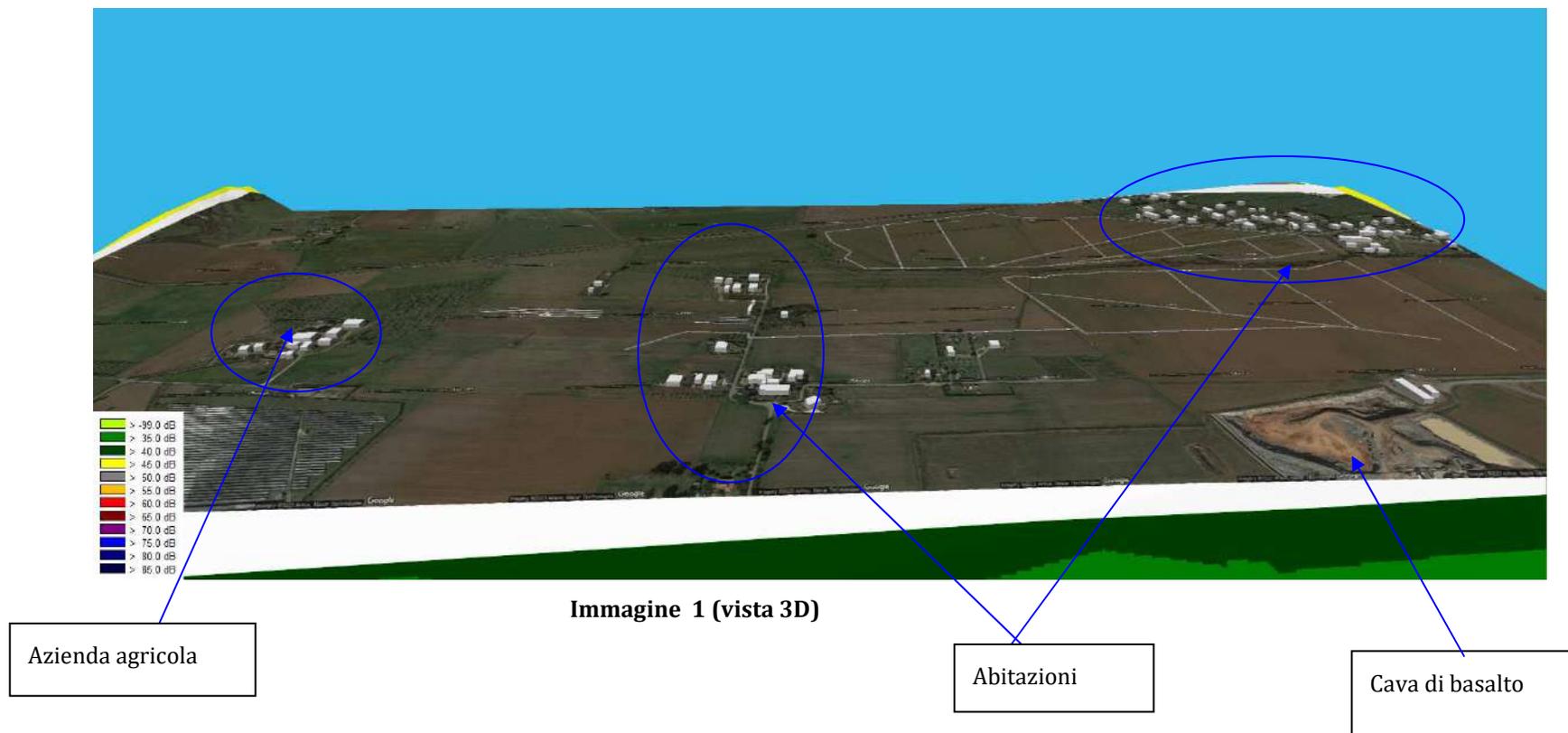
Procedura

Importando la cartografia disponibile sul sito della regione Lazio si è ricostruita lo scenario 3D del sito in oggetto di studio. In particolare, sono stati importati i dati relativi all'orografia (curve di livello), edifici e viabilità.

Di seguito nell'immagine 1 il modello 3 D dell'area in esame.

3D – Clima Acustico

L'immagine 1 , di seguito riportata, identifica il modello 3D con il clima acustico ricostruito all'interno del software CadnaA.



Misurazione effettuate per la taratura del modello

Di seguito le misurazioni effettuate in loco, necessarie per la taratura del modello.



Postazione	*Livello di rumore (dBA)
A	40,0 ± 0,94
B	36,0 ± 0,94
C	41,0 ± 0,94
D	44,5 ± 0,94
E	39,5 ± 0,94
F	42,5 ± 0,94
G	41,5 ± 0,94
H	42,5 ± 0,94

***Valori arrotondati a 0,5 dB**

Il software Cadna_A consente di calibrare lo scenario acustico dalle misure effettuate; il risultato di questa elaborazione è rappresentato sulla Mappa 1 (Mappa del clima acustico o rumore residuo) calcolata ad altezza 4 metri, altezza di esecuzione delle Misure. Su tale mappa sono indicati i livelli rilevati in ogni singola postazione di misura (in colore nero). Il livello più alto in facciata viene individuato dal software CadnaA.

Clima Acustico – Taratura del modello

Di seguito viene riportata la taratura del modello con i valori calcolati



Taratura modello

Nome	Zonizzazione	Livello	Incertezza	Altezza
	Classe	(dBA)	(dBA)	(m)
A	III	39,5	2,0	2
B	III	39,5	2,1	2
C	III	40,5	3,0	2
D	III	46,5	1,5	2
E	III	41,0	1,0	2
F	III	51,5	0,5	2
G	III	42,0	1,0	2
H	III	42,5	2,0	2

*Valori arrotondati a 0,5 dB

Clima acustico

La Mappa 1 e 2 di seguito riportata, definisce in planimetria le postazioni di calcolo nei pressi dei ricettori più prossimi all'impianto, denominati rispettivamente R1, R2, R3, R4 e R5.

Mappa 1 clima acustico



Impatto acustico dopo l'esecuzione dell'opera

Immissioni

La Mappa 2 di seguito riportata, definisce i livelli di immissione

Mappa 2 immissioni



Attuale sottostazione elettrica non facente parte di questo progetto

SEU dell'impianto in progetto

Tabella Impatto Acustico fase di esercizio

Di seguito i valori della previsione di impatto acustico dopo l'esecuzione dell'opera

Ricettore (In Facciata)	Zonizzazione	Limite Immissioni	Altezza	Clima Acustico	Incertezza C. A.	Emissione	Incertezza	Immissione	Incertezza Immissione	Differenziale (In Facciata)	Valutazione Conformità
Nome	Classe	Diurno	Ricettore	Diurno	Diurno	Diurno	Diurno	Diurno	Diurno	Diurno	
		dB(A)	(m)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
R 1	III	60	4	40,5	1,0	22,5	2,0	40,5	1,0	--	Conforme
R 2	III	60	4	38,5	3,0	33,0	3,5	40,0	3,0	± 1,5	Conforme
R 3	III	60	4	39,0	3,5	33,0	3,5	40,0	2,5	± 1,0	Conforme
R4	III	60	4	41,0	1,5	27,5	1,0	41,5	1,5	± 0,5	Conforme
R5	III	60	4	43,0	0,5	28,0	1,0	43,0	0,5	--	Conforme

*Valori arrotondati a 0,5 dB

Previsione di impatto acustico durante la fase di realizzazione e di dismissione dell'opera

Cronoprogramma dei lavori

IMPIANTO FOTOVOLTAICO "MALNOME 10" NEL COMUNE DI ROMA - CRONOPROGRAMMA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
SEZIONE	ATTIVITA'	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	SETTIMANA	Macchine utilizzate	
APPRONTAMENTO DEL CANTIERE	Pulizia Sito, Livellamenti locali del terreno	■	■																									Autocarro+Gru - Bobcat - Escavatore	
	Installazione recinzione perimetrale			■	■																							Battipalo Trapano avvitatore	
	Installazione sistema di videosorveglianza				■	■	■																					Battipalo Trapano avvitatore	
	Delimitazione-preparazione piste di cantiere				■																							Bobcat	
	Installazione Locali tecnici e servizi			■																								Autocarro+Gru	
CANTIERE	Infissione Pali							■	■	■																		Battipalo	
	Installazione Tracker									■	■	■	■															Autocarro+Gru Trapano avvitatore	
	Realizzazione scavi e posa cavidotti													■	■	■	■											Escavatore Bobcat	
	Installazione Moduli Fotovoltaici																											Autocarro+Gru Trapano avvitatore	
	Posa cabine di campo e di trasformazione																											Autocarro+Gru Betoniera	
	Cablaggi BT-MT-Segnale																												
	Risistemazione stradelli impianto																											Escavatore Bobcat	
	Installazione sistema di monitoraggio																												
	Commissioning																												
	Collaudi e test																												
	Smobilizzazione area di cantiere																												Autocarro+Gru - Bobcat
	ALLACCIO ALLA RETE E MESSA IN ESERCIZIO	Installazione cabina consegna MT																											Autocarro+Gru
Collaudi in corso d'opera																													
Misura e Verifica impianti di terra																													
Collaudo opere di rete																													
Messa in esercizio																													

TIPOLOGIA	MARCA	MODELLO
Bobcat	Bobcat	S510
Autocarro+Gru	IVECO	Stralis
Battipalo	Pauscelli	700
Mini Escavatore	Kubota	U 50
Trapano Avvitatore	Makita	
Betoniera	Imer	Syntesi 300

Per la valutazione dell'impatto acustico si sono considerate le fasi più rilevanti nella produzione del rumore che, come da cronoprogramma dei lavori, corrispondono alle fasi:

Scenari più rumorosi

Scenario	Tempi	Macchine utilizzate	Note
1	Settimana 3, 4, 7, 8 e 9	Battipalo – Trapano Avvitatore – Autocarro+gru	Scenario nella postazione più vicina ai ricettori Anche durante la fase di dismissione impianto
5	settimana da 13 a 17	Escavatore – bobcat -autocarro+gru – betoniera	Scenario nella postazione più vicina ai ricettori

Tabella dei macchinari utilizzati

Macchinari	Livello potenza sonora dB(A)
Bobcat - S510	102.0
Autocarro+Gru IVECO Stralis	110.0
Battipalo	111.0
Escavatore	111.0
Betoniera	93.0
Mini-Escavatore Kubota U50	96.0
Trapano Avvitatore	93.0

Attività di Cantiere

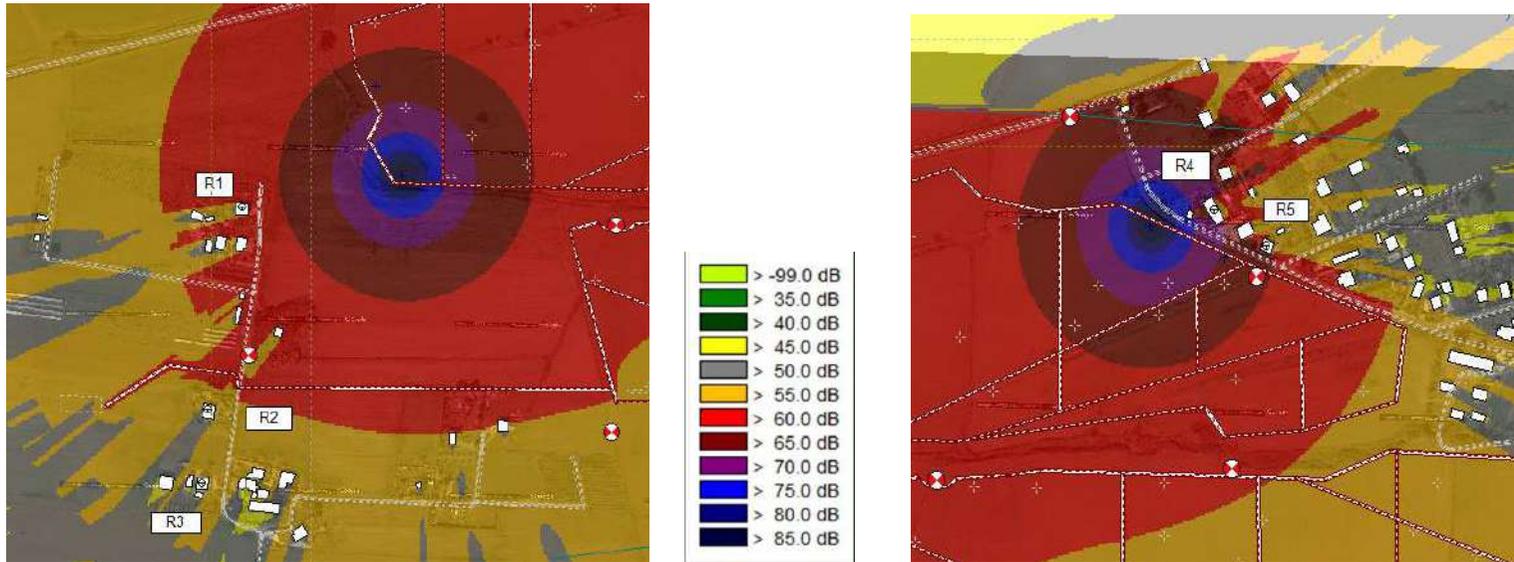


Tabella Scenario 1 - (Battipalo – Bobcat – Escavatore)

Ricettore (In Facciata)	Zonizzazione	Altezza	Clima Acustico	Incertezza C. A.	Immissione	Incertezza Immissione	Differenziale (In facciata)	Valutazione Conformità	superamento
Nome	Classe	Ricettore	Diurno	Diurno	Diurno	Diurno	Diurno		
		(m)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
R 1	III	4	40,5	1,0	63,5	3,5	23,0 ± 3,5	Non Conforme	Immissione differenziale
R 2	III	4	38,5	3,0	53,0	3,0	14,5 ± 3,0	Non Conforme	differenziale
R 3	III	4	39,0	3,5	57,0	4,0	18,0 ± 4,0	Non Conforme	Emissione e differenziale
R 4	III	4	41,0	1,5	71,5	2,5	30,5 ± 2,5	Non Conforme	Immissione e differenziale
R 5	III	4	43,0	0,5	66,0	3,0	23,0 ± 3,0	Non Conforme	Immissione e differenziale

*Valori arrotondati a 0,5 dB

- Stima delle vibrazioni sugli edifici limitrofi

La norma UNI 9916:2014 “Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici”, consiglia l’utilizzo dell’approccio teorico solo a carattere di primo indirizzo delle indagini, seguito da una successiva verifica sperimentale.

Al fine di ridurre al massimo l’errore di valutazione, è stata effettuata una ricerca bibliografica che avesse una valenza nel nostro caso specifico.

In particolare sono state misurate le vibrazioni causate dalla battitura di pali di lunghezza compresa tra 9 e 12 m su banco di ghiaia in matrice sabbiosa, confrontabile con il nostro caso.

Il battipalo utilizzato nelle misurazioni riportate è un battipalo idraulico modello HH4 con massa da 4 t, altezza di caduta variabile da 20 cm a 120 cm e l’edificio in cui sono state effettuati i rilievi si trova ad una distanza di 3 metri dalla sorgente.

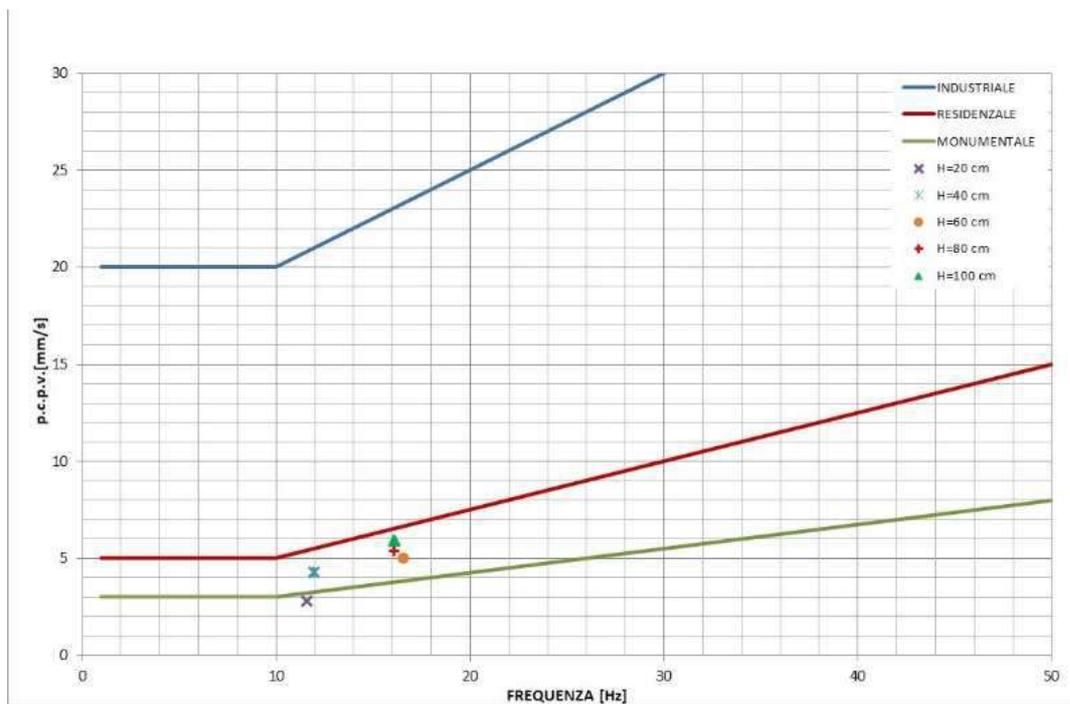


I risultati, sono stati confrontati con i limiti previsti dalla norma UNI 9916:2014 e, come si vede dal grafico di seguito riportato, ove sono riportati le velocità misurate al variare dell’altezza di battitura (da 20 cm a 100 cm) risultano superiori solo per costruzioni come monumenti storici, mentre si trovano sotto il valore limite sia per edifici residenziali che per costruzioni industriali.

prospetto D.1 Valori di riferimento per la velocità di vibrazione (p.c.p.v.) al fine di valutare l'azione delle vibrazioni di breve durata sulle costruzioni

Classe	Tipo di edificio	Valori di riferimento per la velocità di vibrazione p.c.p.v. in mm/s				
		Fondazioni			Piano alto	Solai Componente Verticale
		Da 1 Hz a 10 Hz	Da 10 Hz a 50 Hz	Da 50 Hz a 100 Hz ^{*)}	Per tutte le frequenze	Per tutte le frequenze
1	Costruzioni industriali, edifici industriali e costruzioni strutturalmente simili	20	Varia linearmente da 20 ($f=10$ Hz) a 40 ($f=50$ Hz)	Varia linearmente da 40 ($f=50$ Hz) a 50 ($f=100$ Hz)	40	20
2	Edifici residenziali e costruzioni simili	5	Varia linearmente da 5 ($f=10$ Hz) a 15 ($f=50$ Hz)	Varia linearmente da 15 ($f=50$ Hz) a 20 ($f=100$ Hz)	15	20
3	Costruzioni che non ricadono nelle classi 1 e 2 e che sono degne di essere tutelate (per esempio monumenti storici)	3	Varia linearmente da 3 ($f=10$ Hz) a 8 ($f=50$ Hz)	Varia linearmente da 8 ($f=50$ Hz) a 10 ($f=100$ Hz)	8	3/4

*) Per frequenze oltre 100 Hz possono essere usati i valori di riferimento per 100 Hz.



Nel nostro caso, il battipalo che verrà utilizzato sarà il “Pauselli 400” molto più piccolo (massa del martello 0,39 t) e la distanza di utilizzo nel punto più critico sarà di 75 metri dall’abitazione più vicina.

Con queste informazioni possiamo ritenere che nelle fasi di realizzazione e di dismissione dell’opera il rischio di impatto vibrazionale nei confronti dei recettori, anche nella situazione più critica, non sarà rilevante.

Conclusioni

Nella classificazione del territorio comunale, la zona indagata si inserisce nella Classe III come da allegato del D.P.C.M. 14/11/1997 tabella B e C .

Previsionale di impatto acustico in fase di esercizio:

Il valore limite di emissione nelle postazioni indagate rispetterà i limiti della rispettiva classe di appartenenza.

Il valore limite assoluto di immissione nelle postazioni indagate rispetterà i limiti della rispettiva classe di appartenenza.

Per le zone non esclusivamente industriali, oltre ai limiti massimi in assoluto, per il rumore all'interno degli ambienti abitativi, sono stabilite anche le differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (d: livello differenziale di rumore): 5 dB(A) per il periodo diurno; 3dB(A) per il periodo notturno (art. 4, D.P.C.M. del 14/11/97).Specificando anche quando questi non sono applicabili al comma 2 dell'articolo citato.

Dalla valutazione di impatto acustico effettuata anche in facciata ad abitazioni riportata nelle tabelle di misura della relazione, si evidenzia che il livello differenziale di rumore Ld anche se non applicabile sarà al di sotto dei limiti previsti dal D.P.C.M. citato.

Il Progetto indagato è Compatibile acusticamente con la zona esaminata.

Non sono da prevedere opere di mitigazione e compensazione

In conclusione nelle condizioni normali di lavoro, le sorgenti di rumore provocate dall'impianto fotovoltaico, con potenza di circa 32 MW da ubicare in Località Casaccia - Roma, non saranno da considerarsi sorgenti disturbanti.

Previsione di impatto acustico durante la fase di realizzazione e di dismissione dell'opera:

Si riscontrano, valori attesi di emissione superiori alla rispettiva Classe di appartenenza e valori differenziali di rumore superiori al valore limite.

Si ritiene necessaria la richiesta di deroga ai limiti acustici, prima della fase di realizzazione e di dismissione dell'opera.

Saranno necessarie opere di mitigazione acustica tipo schermi fonoisolanti (mobili) da installare nei pressi del punto di lavorazione.

Stima degli impatti vibrazionali previsti in fase di realizzazione e di dismissione dell'opera:

Nelle fasi di realizzazione e di dismissione dell'opera il rischio di impatto vibrazionale nei confronti dei recettori più prossimi all'area di cantiere si è stimato che sarà irrilevante.

Non sono da prevedere opere di mitigazione e compensazione

Roma, 23 novembre 2023

1. Certificati di taratura fonometro
2. Dichiarazione di intento
3. Elaborati fonometrici
4. Elaborati grafici

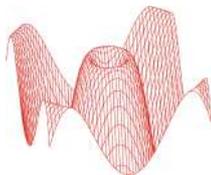
Il Richiedente
Luca Crisi

Tecnico Competente in Materia di Acustica
Numero Iscrizione Elenco Nazionale
N. 7737

Documento Firmato digitalmente



Allegato 1:



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 51438-A
Certificate of Calibration LAT 068 51438-A

- data di emissione
date of issue 2023-09-04
- cliente
customer TECNOSIB SRL
00155 - ROMA (RM)
- destinatario
receiver TECNOSIB SRL
00155 - ROMA (RM)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Analizzatore
- costruttore
manufacturer 01-dB
- modello
model FUSION
- matricola
serial number 10876
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-09-01
- data delle misure
date of measurements 2023-09-04
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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.*

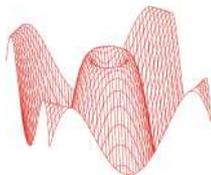
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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 calibration 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 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 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 51439-A
Certificate of Calibration LAT 068 51439-A

- data di emissione
date of issue 2023-09-04
- cliente
customer TECNOSIB SRL
00155 - ROMA (RM)
- destinatario
receiver TECNOSIB SRL
00155 - ROMA (RM)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Filtri 1/3 ottave
- costruttore
manufacturer 01-dB
- modello
model FUSION
- matricola
serial number 10876
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-09-01
- data delle misure
date of measurements 2023-09-04
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 068 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° 068 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.*

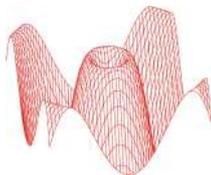
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di 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 calibration 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 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 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 51437-A
Certificate of Calibration LAT 068 51437-A

- data di emissione
date of issue 2023-09-04
- cliente
customer TECNOSIB SRL
00155 - ROMA (RM)
- destinatario
receiver TECNOSIB SRL
00155 - ROMA (RM)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Quest
- modello
model QC-10
- matricola
serial number QE4010034
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-09-01
- data delle misure
date of measurements 2023-09-04
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono 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 calibration 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 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 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Allegato 2:

Spett.le

Comune di Roma

Oggetto: Realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra in Località Casaccia nel Comune di Roma sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale V.I.A.

L. 447/95 – Clima acustico ante operam – Formulazione del previsionale di impatto acustico in fase di esercizio.– Previsione di impatto acustico durante la fase di realizzazione e di dismissione dell'opera.

Stima degli impatti vibrazionali previsti in fase di realizzazione e di dismissione dell'opera.

Richiedente: Richiedente: SPV Tech S.r.l. con sede in Roma (RM) Piazza Cavour 17 – Roma (RM) 00193 C.F. e P.IVA 17179761006.

Il sottoscritto Luca Crisi in qualità di Legale rappresentante dell'attività in oggetto specificata, si impegna a far svolgere durante l'esecuzione dell'attività, la verifica di compatibilità acustica e vibrazionale con quanto preventivamente stimato ed in caso di incompatibilità a presentare nuova documentazione di impatto acustico ambientale ai sensi dell'articolo 18 comma 1 punto g della L.R. Lazio 18/01.

Roma 23 novembre 2023

In Fede

Luca Crisi

Firmato Digitalmente

Allegato 3:

Postazioni di misura rumore

Postazione	*Livello di rumore (dBA)
A	40,0 ± 0,94
B	36,0 ± 0,94
C	41,0 ± 0,94
D	44,5 ± 0,94
E	39,5 ± 0,94
F	42,5 ± 0,94
G	41,5 ± 0,94
H	42,5 ± 0,94

*Arrotondato a ± 0,5 dBA

Postazione A

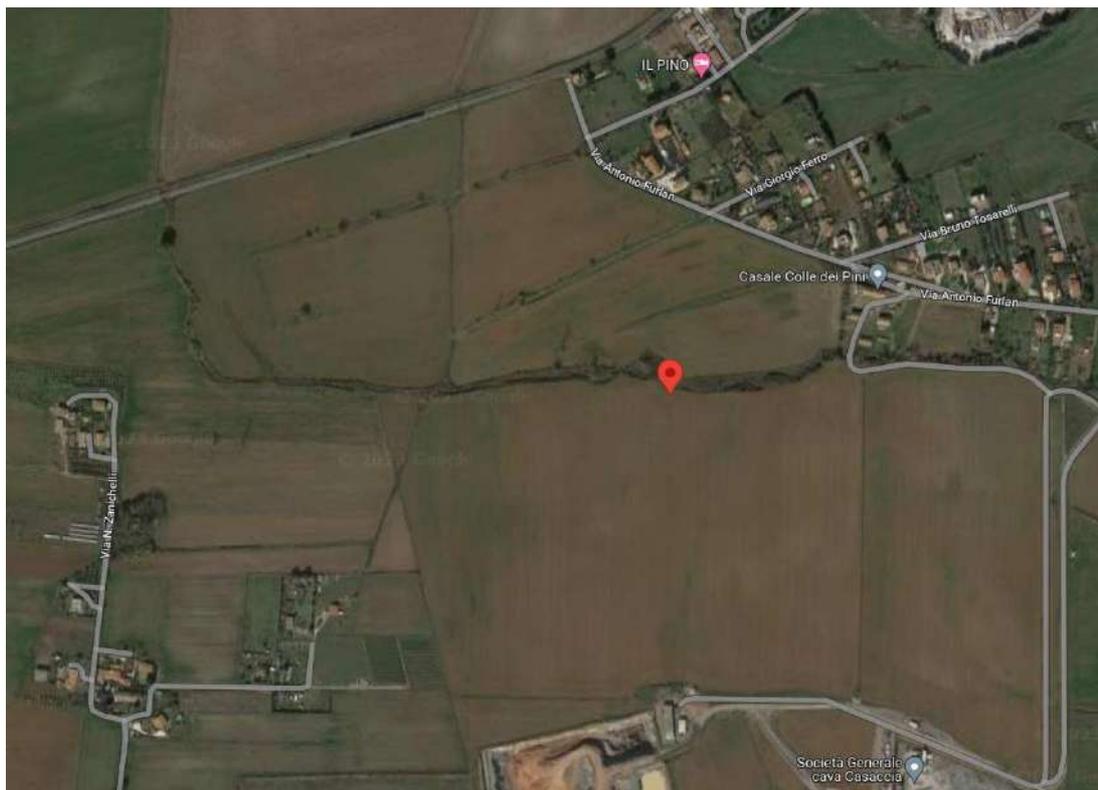
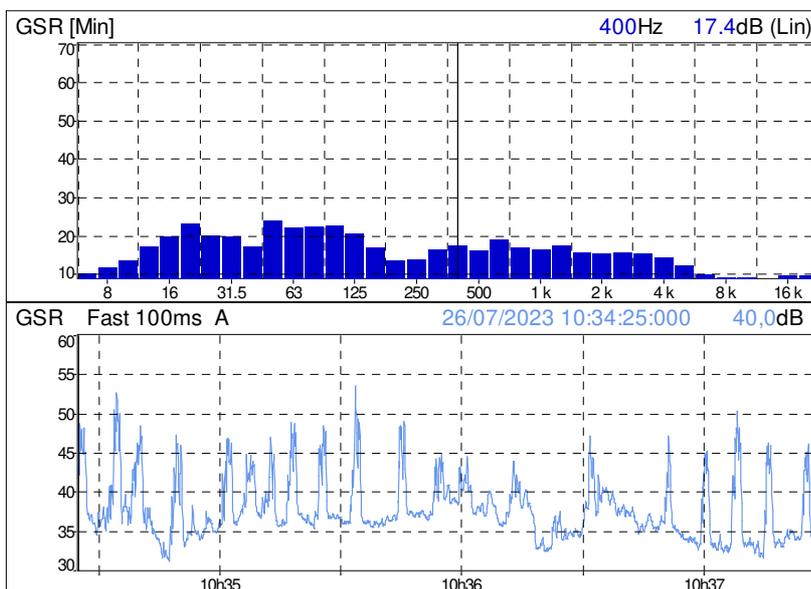
Modello strumento	FUSION (FW 2.50)
Numero di serie strumento	10876
Modello sensore	Accredited_40CE
Numero di serie sensore	233282
Coordinate	42° 03' 13,62 N 12° 17' 00,49 E

File 20230726_103425_103728.cmg

Inizio 26/07/2023 10:34:25:000

Fine 26/07/2023 10:37:28:000

Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax
GSR	Fast	A	dB	40,0	31,1	53,5



Postazione B

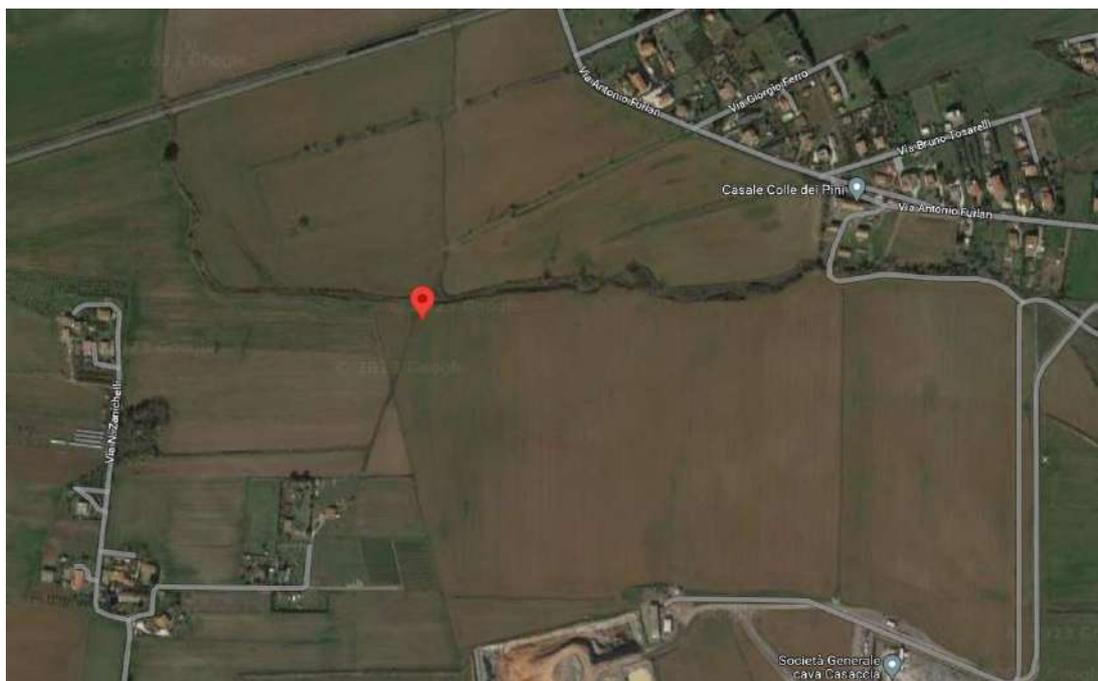
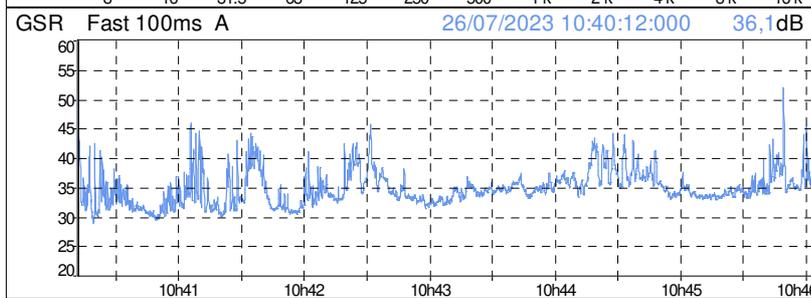
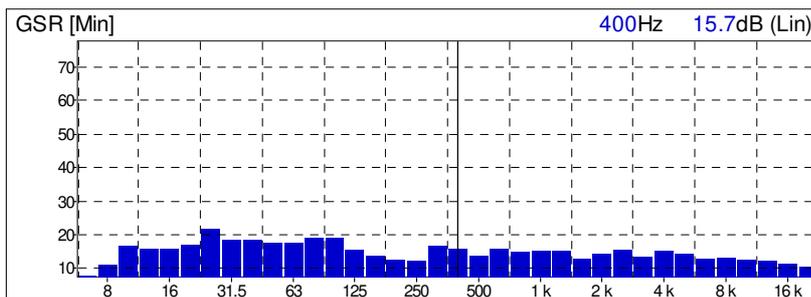
Modello strumento	FUSION (FW 2.50)
Numero di serie strumento	10876
Modello sensore	Accredited_40CE
Numero di serie sensore	233282
Coordinate	42° 03' 13,06 N 12° 16' 46,55 E

File 20230726_104012_104605.cmg

Inizio 26/07/2023 10:40:12:000

Fine 26/07/2023 10:46:05:000

Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax
GSR		Fast A	dB	36,1	28,9	51,9



Postazione C

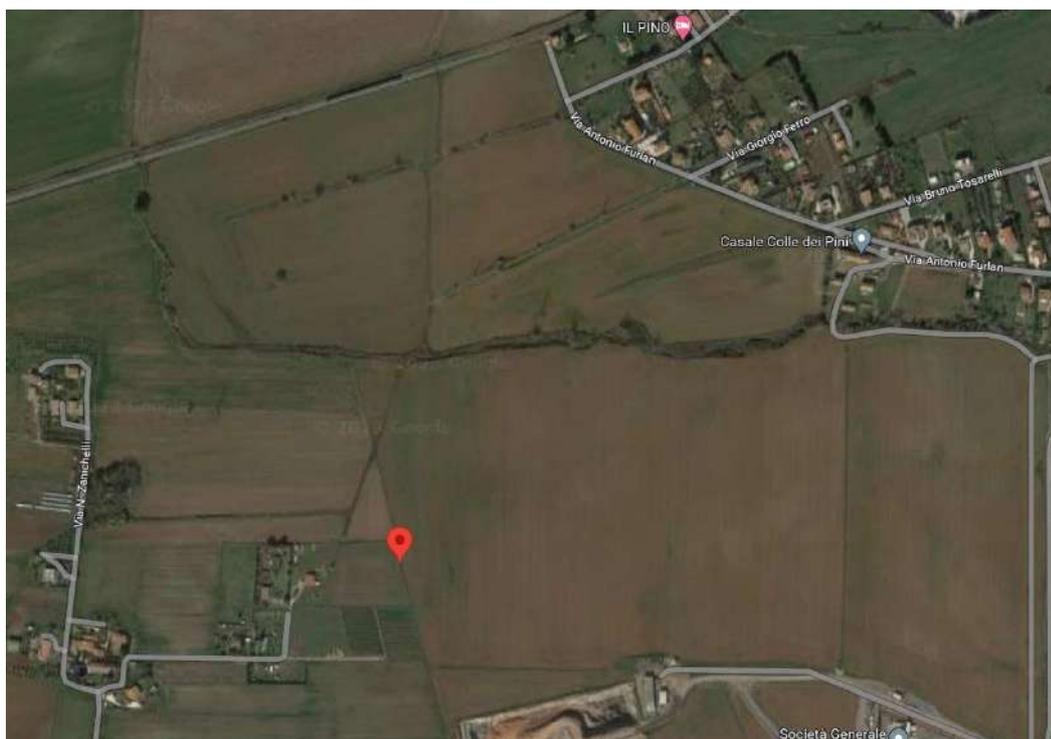
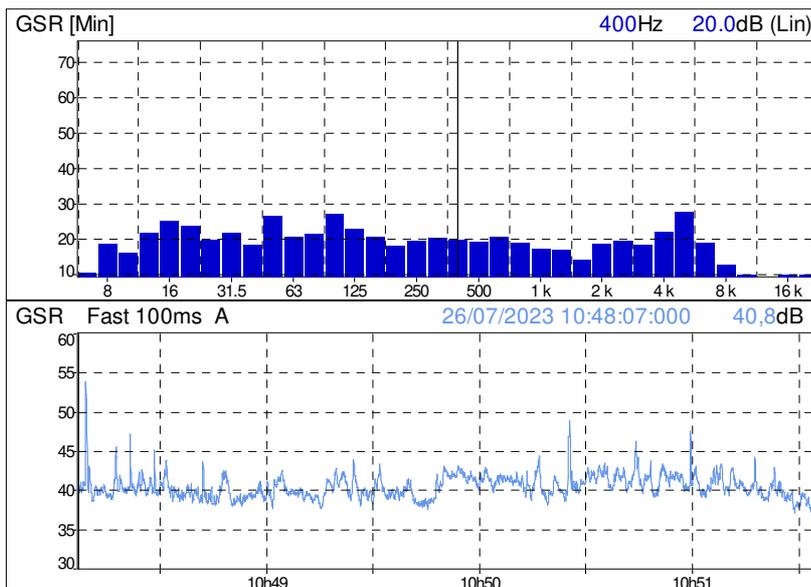
Modello strumento	FUSION (FW 2.50)
Numero di serie strumento	10876
Modello sensore	Accredited_40CE
Numero di serie sensore	233282
Coordinate	42° 03' 05,05 N 12° 16' 46,32 E

File 20230726_104807_105135.cmg

Inizio 26/07/2023 10:48:07:000

Fine 26/07/2023 10:51:35:000

Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax
GSR	Fast	A	dB	40,8	37,0	53,8



Postazione D

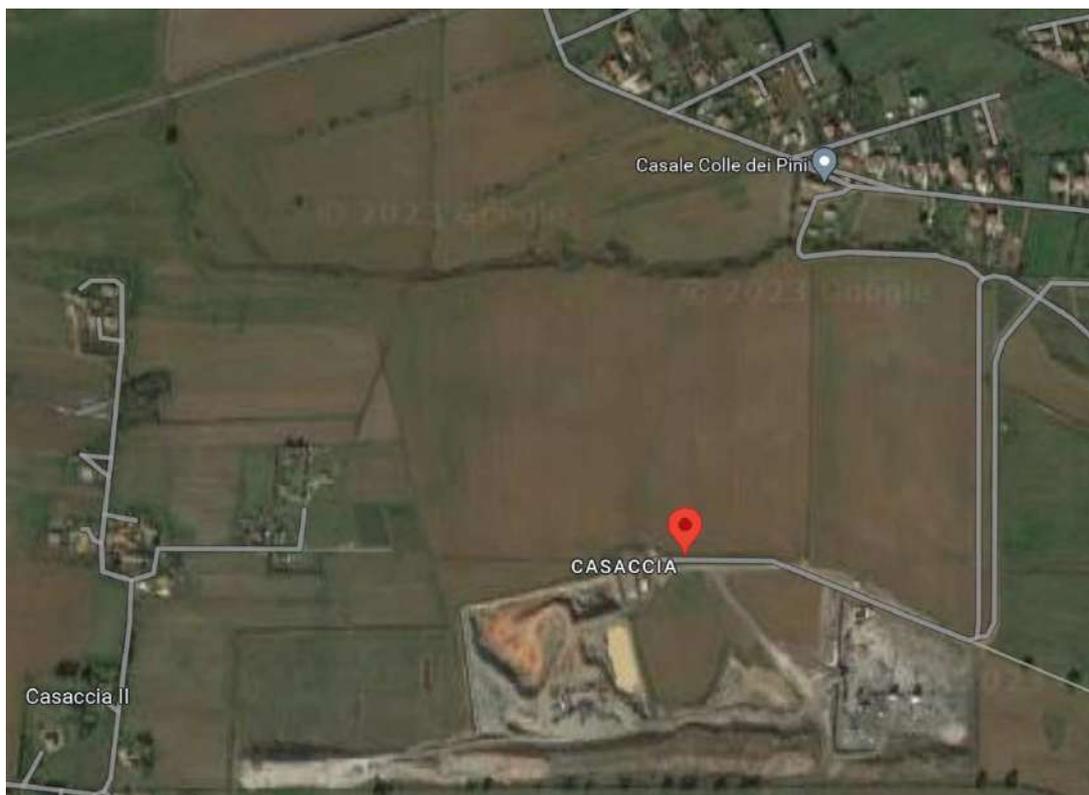
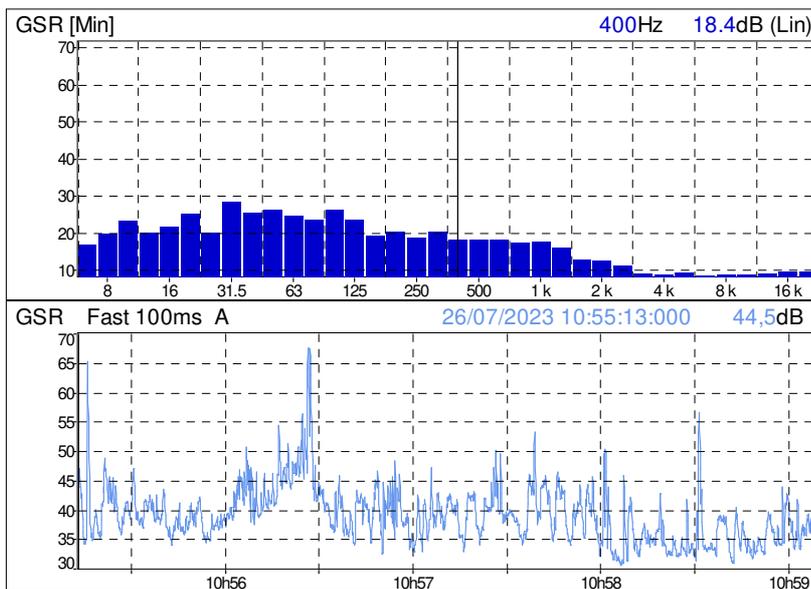
Modello strumento	FUSION (FW 2.50)
Numero di serie strumento	10876
Modello sensore	Accredited_40CE
Numero di serie sensore	233282
Coordinate	42° 03' 00,87 N 12° 17' 03,88 E

File 20230726_105513_105909.cmg

Inizio 26/07/2023 10:55:13:000

Fine 26/07/2023 10:59:09:000

Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax
GSR		Fast A	dB	44,5	30,6	67,5



Postazione E

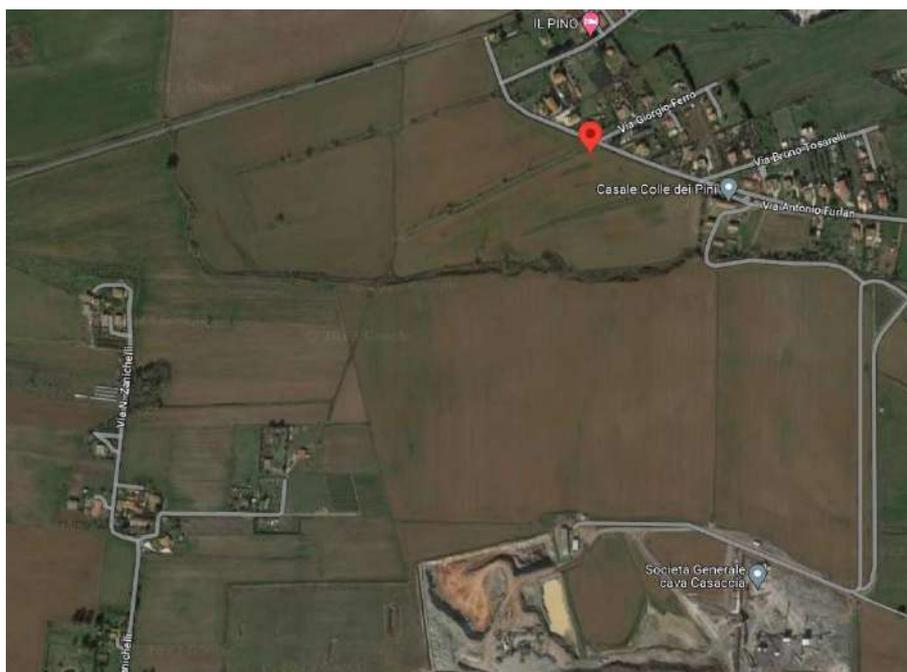
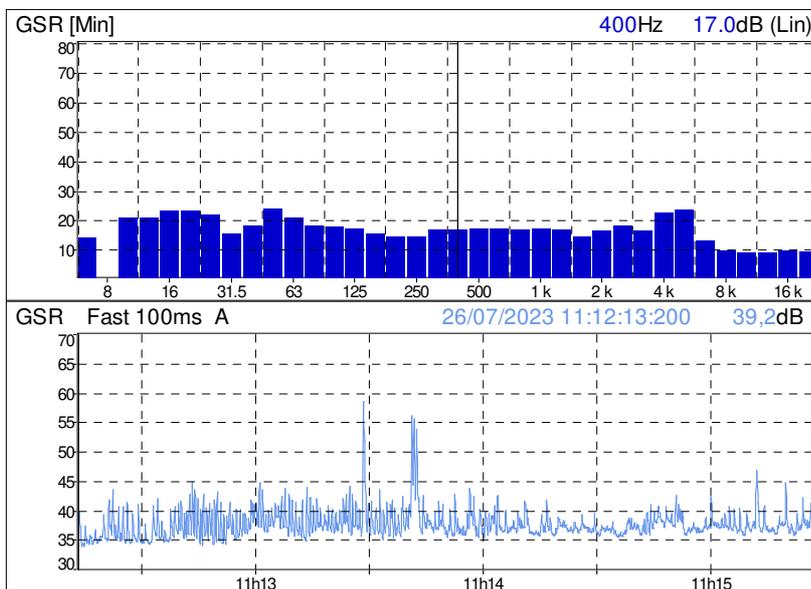
Modello strumento	FUSION (FW 2.50)
Numero di serie strumento	10876
Modello sensore	Accredited_40CE
Numero di serie sensore	233282
Coordinate	42° 03' 20,88 N 12° 17' 02,26 E

File 20230726_110747_111539.cmg

Inizio 26/07/2023 11:12:13:200

Fine 26/07/2023 11:15:27:900

Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax
GSR		Fast A	dB	39,2	33,8	58,5



Postazione F

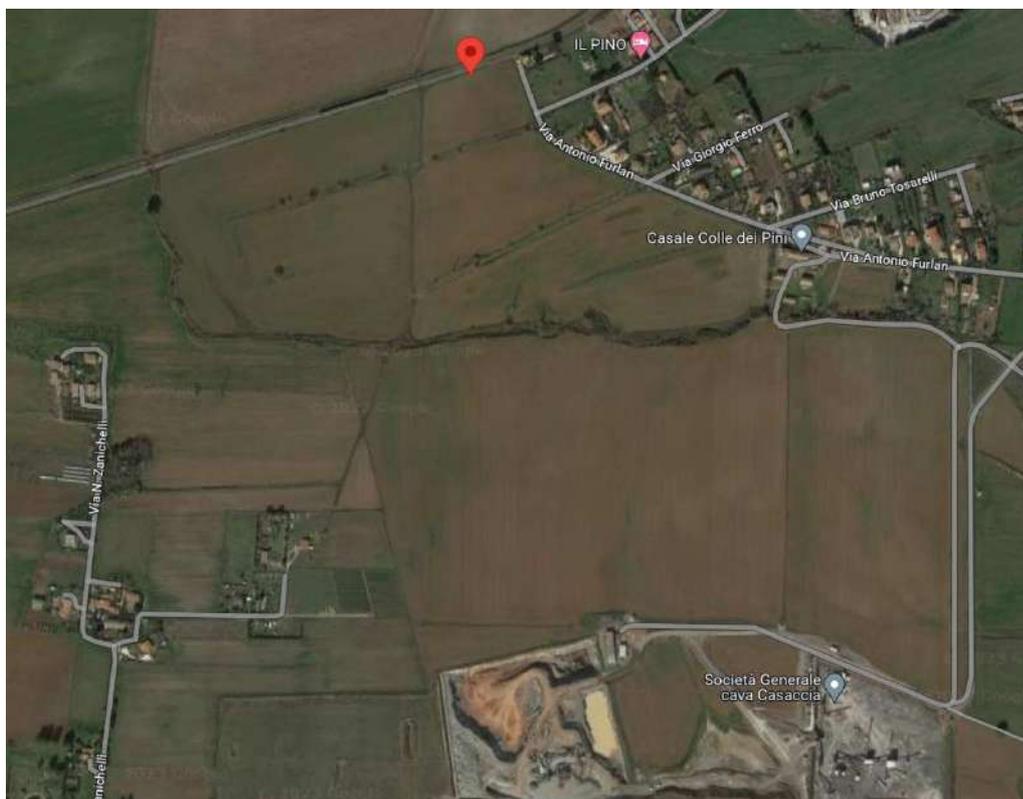
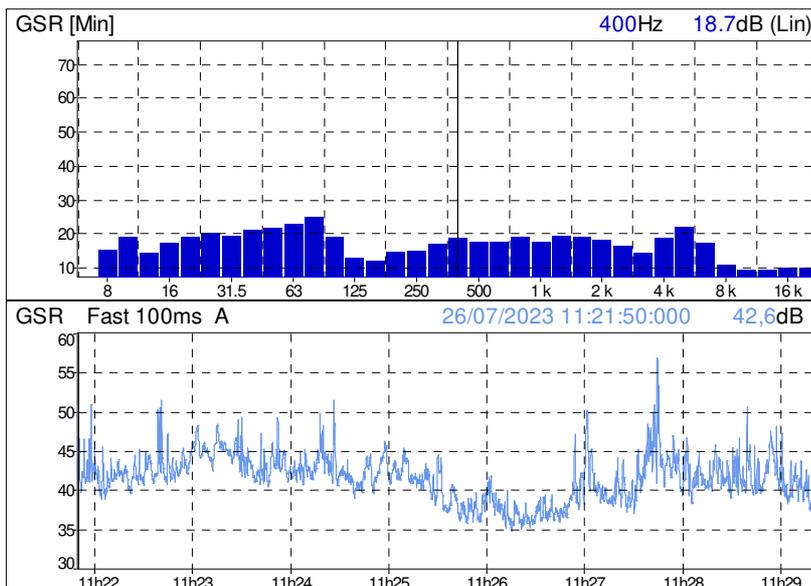
Modello strumento	FUSION (FW 2.50)
Numero di serie strumento	10876
Modello sensore	Accredited_40CE
Numero di serie sensore	233282
Coordinate	42° 03' 26,49 N 12° 16' 51,45 E

File 20230726_112150_112922.cmg

Inizio 26/07/2023 11:21:50:000

Fine 26/07/2023 11:29:22:000

Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax
GSR	Fast	A	dB	42,6	34,8	56,9



Postazione G

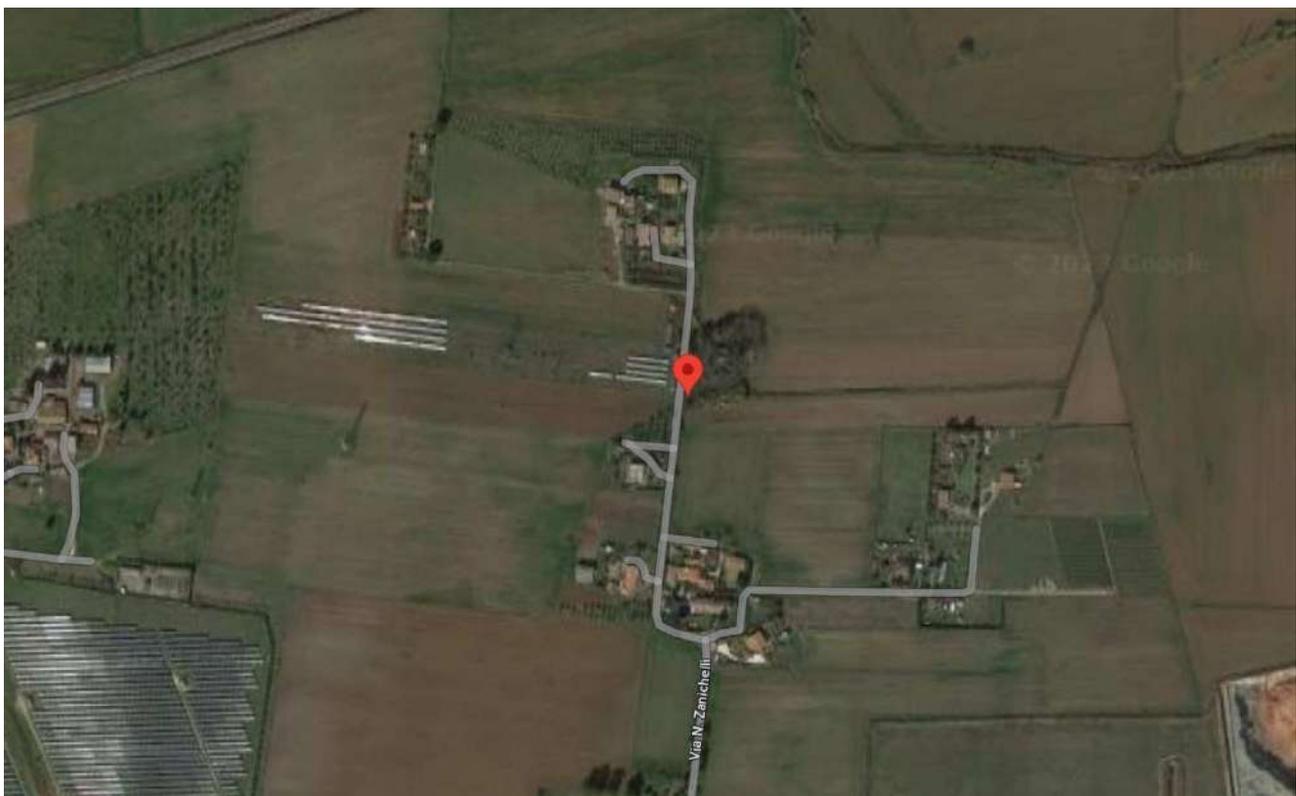
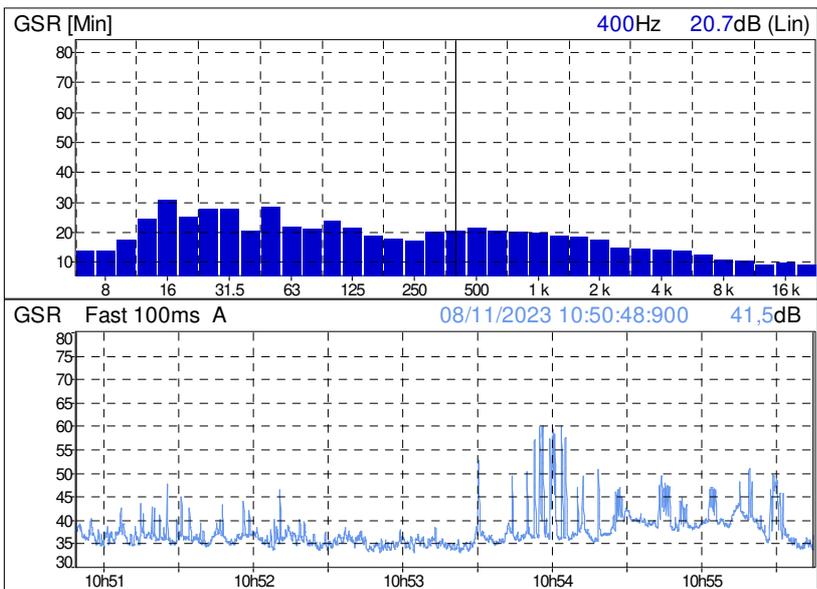
Modello strumento	FUSION (FW 2.50)
Numero di serie strumento	10876
Modello sensore	Accredited_40CE
Numero di serie sensore	233282
Coordinate	42° 03' 06,96 N 12° 16' 28,23 E

File 20231108_104654_105601.cmg

Inizio 08/11/2023 10:50:48:900

Fine 08/11/2023 10:55:45:100

Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax
GSR		Fast A	dB	41,5	33,1	59,9



Postazione H

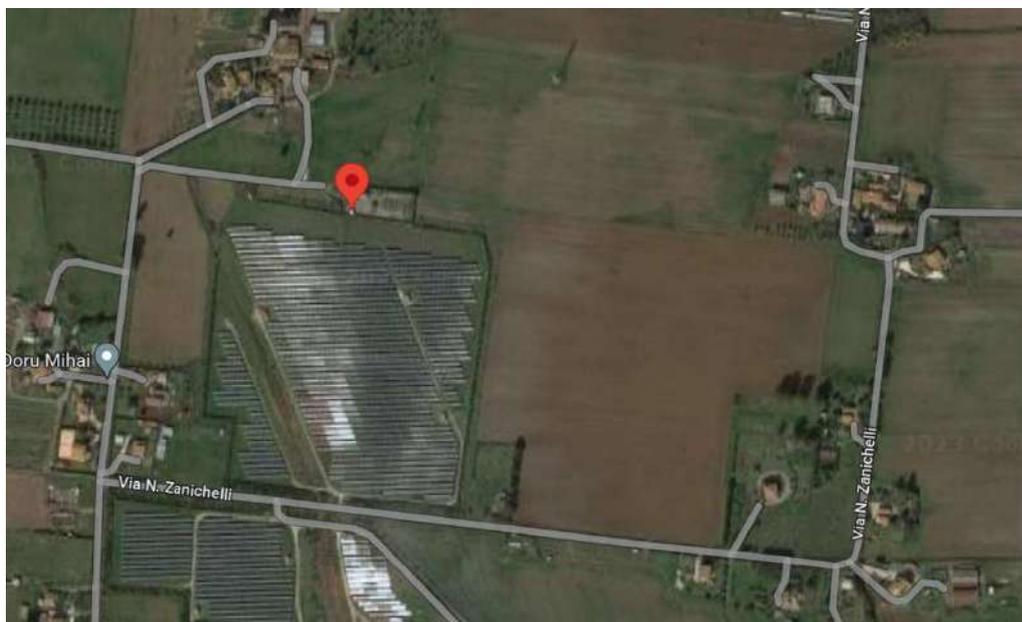
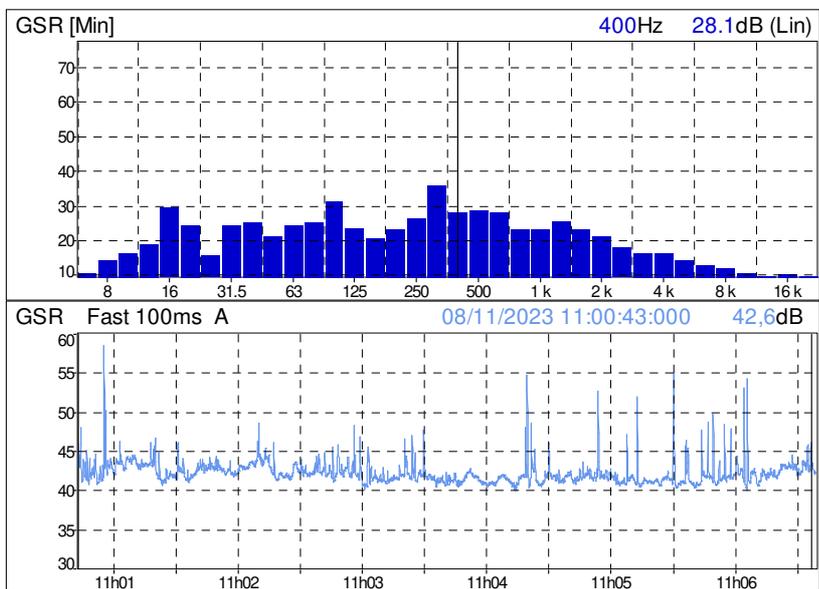
Modello strumento	FUSION (FW 2.50)
Numero di serie strumento	10876
Modello sensore	Accredited_40CE
Numero di serie sensore	233282
Coordinate	42° 03' 01,23 N 12° 16' 05,42 E

File 20231108_110043_110639.cmg

Inizio 08/11/2023 11:00:43:000

Fine 08/11/2023 11:06:37:200

Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax
GSR		Fast A	dB	42,6	40,0	58,5



Allegato 4:

LEGENDA

- Viabilità Interna
- Inseguitore per 48 moduli (2 stringhe)
- Inseguitore per 24 moduli (1 stringa)
- Inverter
- Opere di mitigazione visiva - siepe
- Cabina connessione alla linea a 30 kV
- Cabina di campo di trasformazione MT/BT
- Cabina di anello
- Recinzione in grigliato
- Confine catastale
- Cavidotto MT interno 30 kV
- Cavi AC per illuminazione e videocamere
- Lampioni illuminazione (+ telecamere)

Impianto fotovoltaico CASACCIA

Tipologia	Tiger Neo N tipo 700L4 BGV
Tipologia	Sistema monofase/monofase
Potenza singola stringa	5000 Wp
Numero pannelli per stringa	24
Numero stringhe	159
Numero di inverter	159

Suddivisione in campi

Numero di campi	4
Campi da 1 a 3	36
Numero di stringhe per inverter	14
Potenza di picco singolo inverter	201,6 kWp
Potenza di picco singolo campo	5241,6 kWp

Trasformatori

Trasformatori per fotovoltaico	N° 6 6000 kVA
Gruppo di collegamento	30000/600 V
Trasformatori per ausiliari	N° 7 trasformatori da 100 kVA
Gruppo di collegamento	30000/600 V

PROPRONTE

SPV TECH srl
 Piazza Cavour 17
 00193 Roma
 P. IVA 17179761006
 spvtech@pec.it

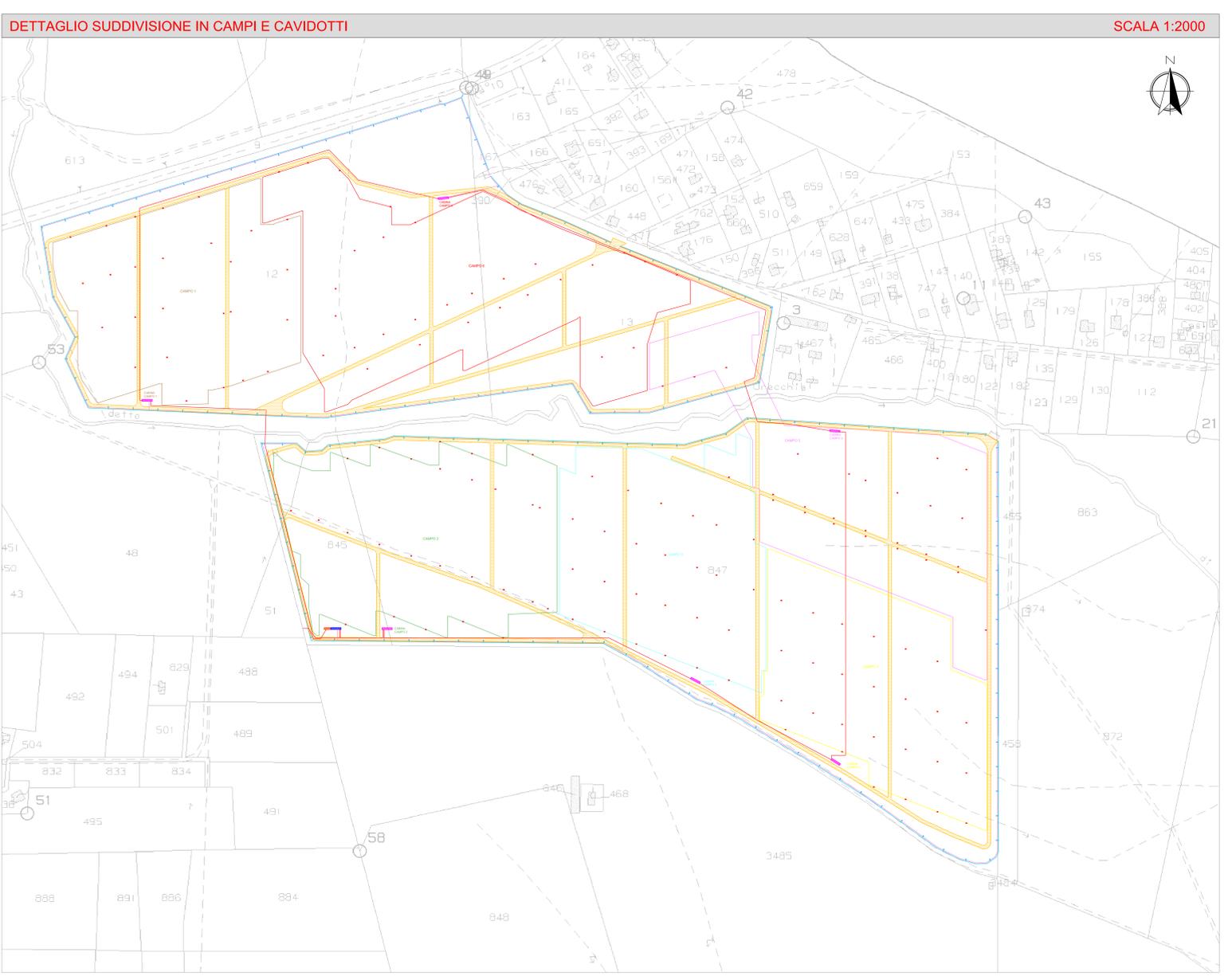
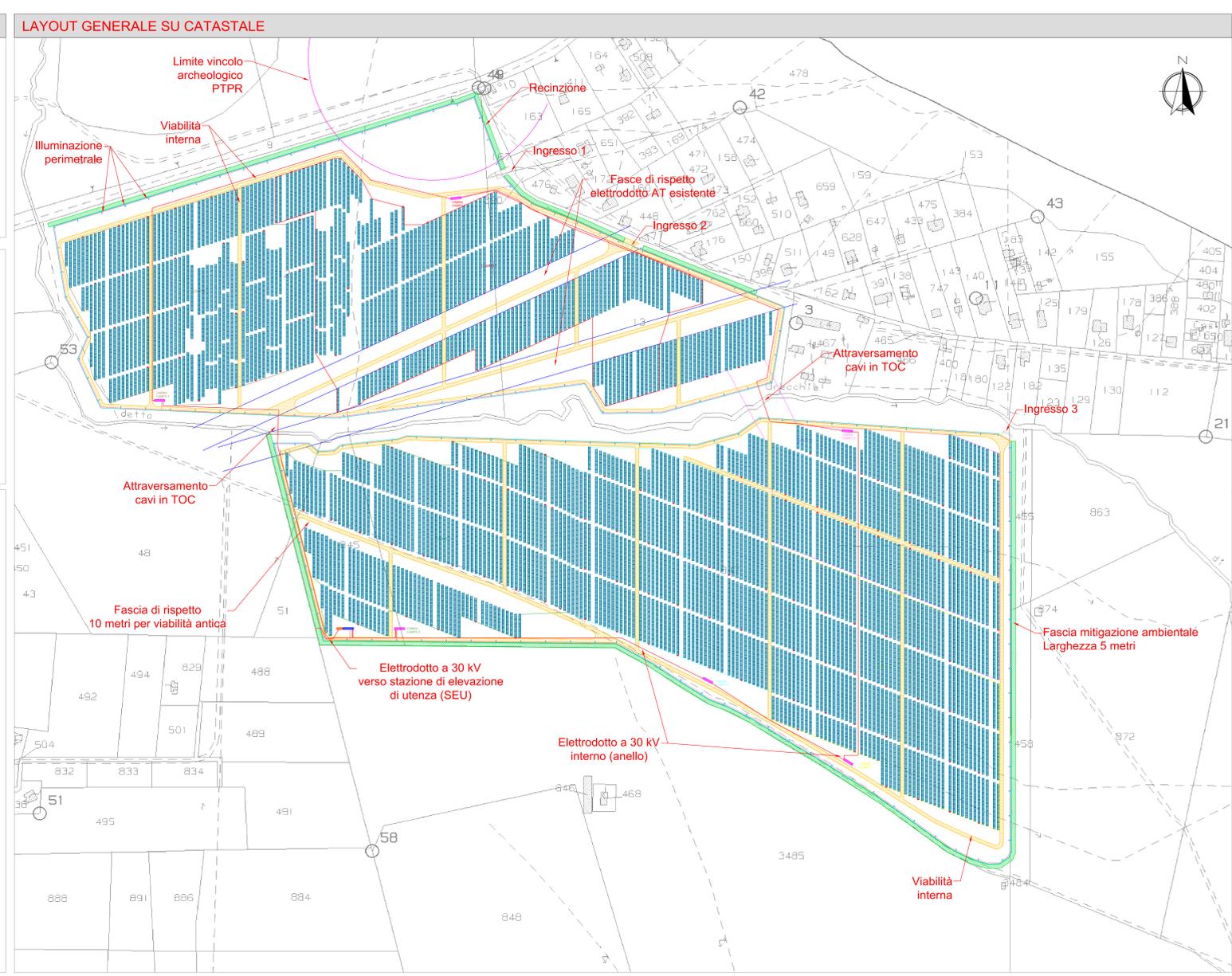
REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO MODULI FOTOVOLTAICI 31.968 kWp
 POTENZA NOMINALE INVERTER 27.825 kW
 POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE 27.200 kW

IMPIANTO FOTOVOLTAICO "CASACCIA" COMUNE DI ROMA		SCALA
LAYOUT IMPIANTO FOTOVOLTAICO		01 REV.
COORDINATE GEOGRAFICHE:	42° 03' 05" N 12° 11' 02" E	
PROGETTO DEFINITIVO		
01	01/09/2023	PRIMA EMISSIONE
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE
		REDAZIONE
		CONTROLLO
		APPROVATO

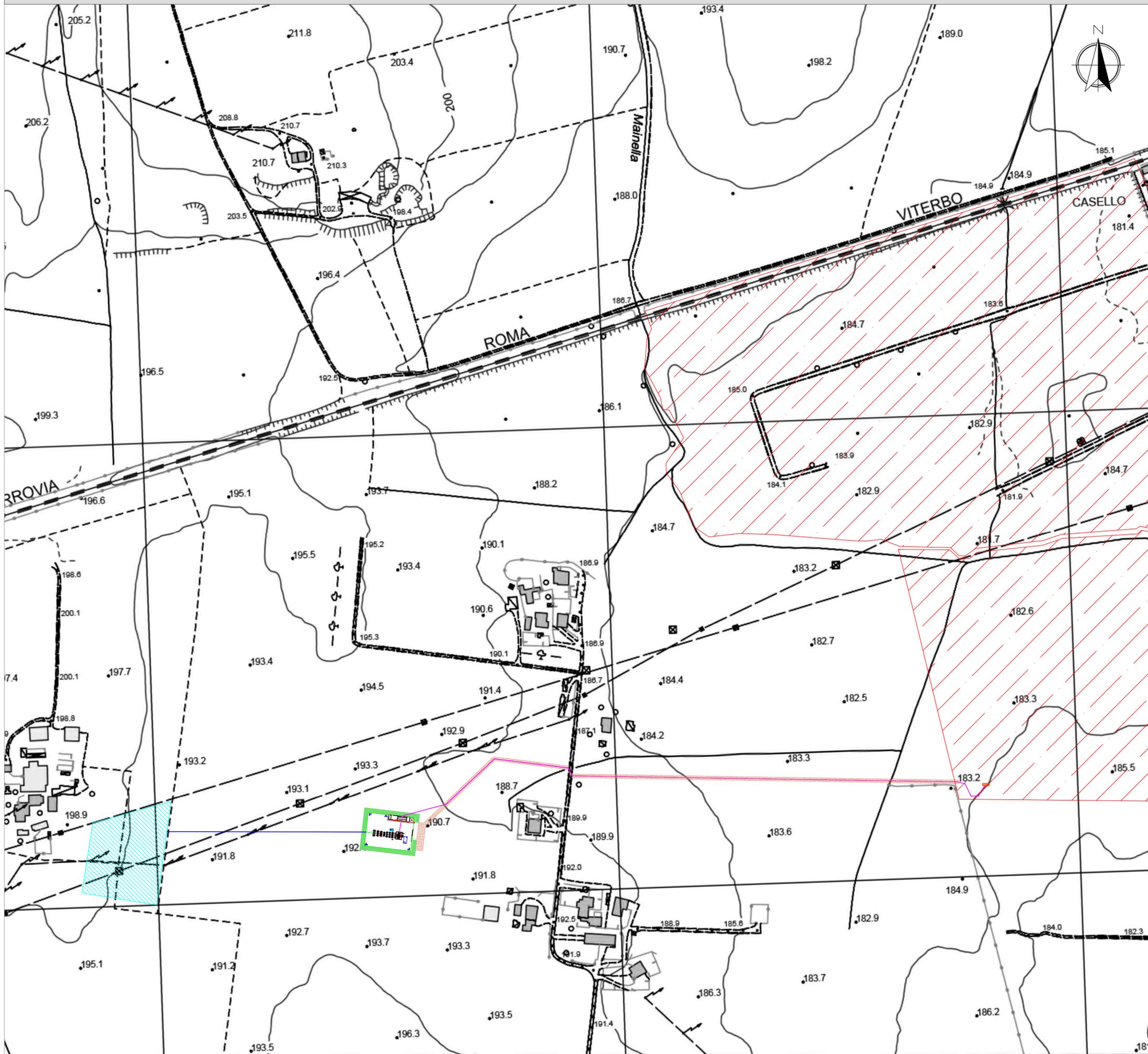
Ing. Giovanni Maria Giananti Di Muzio
 ing.giananti@pec.uning.it
 ing.giananti@pec.uning.it

GSR TECH srl
 Via Salaria 1000 - 00100 Roma
 info@gsrtech.it
 gsrtech@pec.it

Ing. Fabio Sabbatini
 info.sabbatini@gsrtechengineering.com
 fabio.sabbatini@pec.gsrtechengineering.com



-  Cabina di connessione alla linea 30 kV
-  Area impianto fotovoltaico
-  Elettrodotto utente interrato a 30 kV
-  Elettrodotto utente interrato a 150 kV
-  Area futura stazione Terna
-  Viabilità di servizio
-  Fascia verde per mitigazione visiva



PROPONENTE

SPV TECH srl
 Piazza Cavour 17
 00193 Roma
 p.iva 17179761006
 spvtech@pec.it

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO MODULI FOTOVOLTAICI 31.968 kWp
 POTENZA NOMINALE INVERTER 27.825 kW
 POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE 27.200 kW

IMPIANTO FOTOVOLTAICO "CASACCIA"
 COMUNE DI ROMA

SCALA

INQUADRAMENTO OPERE DI RETE SU C.T.R.

01 REV.

COORDINATE GEOGRAFICHE: 42° 03' 05" N LAT. 12° 17' 02" E LONG.

PROGETTO DEFINITIVO

--	--	--	--	--	--

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	CONTROLLO	APPROVATO
01	01/09/2023	PRIMA EMISSIONE	Fabio Sabbatini	Fabio Sabbatini	Fabio Sabbatini

<p>Ing. Giovanni Maria Giansanti Di Muzio ing.giansanti@gstech.com ing.giansanti@pec.ording.roma.it</p>	<p>GSR TECH srl via del castale della castelluccia 39 00123 Roma info@gstech.it gstech@pec.it</p>	<p>Ing. Fabio Sabbatini fabio.sabbatini@tusciaengineering.com fabio.sabbatini@pec.tusciaengineering.com</p>
<p>PROGETTAZIONE e COORDINAMENTO</p>	<p>PROGETTAZIONE e COORDINAMENTO</p>	<p>PROGETTAZIONE</p>

