

Regione Friuli Venezia Giulia

Comune di Chions

Provincia di Pordenone

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Titolo:

Lotto di impianti di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica

"CHIONS 1" - "CHIONS 2" - "CHIONS 3"

Via Sesto snc

Oggetto:

DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Num. Rif. Lista:

-

Codifica Elaborato:

R-ACU

Tecnico incaricato:

Ing. MASSIMILIANO SCARPA
Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Via Scaramuzza, n. 99-2

30174 Venezia Zelarino

Tel./fax 041 546 25 09

Email: m.scarpa@imsprogetti.it

Pec: ing.massimilianoscarpa@pec.it



Documento firmato digitalmente
ai sensi del D. Lgs. n. 82/2005

Incarico professionale ricevuto dalla Chiron Energy Asset Management S.r.l., società facente parte del Gruppo Chiron Energy.

Cod. File:

Scala:

Formato:

Codice:

Rev.:

PD

00

Rev.	Data	Descrizione revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
0	01/2023	Prima emissione	Ing. M. Scarpa	Ing. M. Scarpa	Ing. M. Scarpa
1	DATA				
2	DATA				

INDICE

1	PREMESSA	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3	ATTIVITÀ DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA	4
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
5	DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	5
6	PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	9
7	RUMORE DA TRAFFICO VEICOLARE - DPR N. 142/2004	12
8	RILIEVO DELLA RUMOROSITÀ NELLO STATO DI "ANTE OPERAM"	13
9	DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO	15
10	CANTIERIZZAZIONE DEL PROGETTO	17
11	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	22
12	CONCLUSIONI	26
13	ALLEGATI	26

1 PREMESSA

La ditta CHIRON ENERGY SPV 18 S.r.l. intende dar seguito alla costruzione di un impianto fotovoltaico a terra, costituito da n. 3 lotti ed avente potenza nominale complessiva pari a 18.567,9 kW, su un terreno in comune di Chions, in Provincia di Pordenone.

Relativamente all'inquinamento da rumore, la Legge n. 447, del 26 ottobre 1995 - "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*", pubblicata nel Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 254 del 30/10/1995, stabilisce i principi fondamentali per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, costituendo il principale riferimento normativo.

Trattandosi di una "Legge quadro", la stessa indica i fondamenti ai quali deve ispirarsi la legislazione futura e stabilisce le competenze e le gerarchie di intervento degli organi dello Stato, che abbiano ruolo di regolamentazione, pianificazione e controllo sulle attività che possano generare inquinamento acustico.

L'art. 6 della Legge n. 447/1995 richiede ai Comuni di provvedere alla classificazione acustica del proprio territorio, suddividendo le aree di competenza nelle sei classi di destinazione d'uso di cui alla Tabella A del DPCM 14/11/1997 e fissando per ognuna i limiti massimi di rumorosità per le sorgenti sonore in ambiente esterno, secondo quanto stabilito dallo stesso Decreto.

Il comune di Chions ha approvato il Piano di Classificazione Acustica Comunale.

In materia di impatto acustico, il comma 2 dell'art. 8 della Legge n. 447/1995, prevede l'obbligo di predisporre una specifica valutazione per i progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La tutela della popolazione dall'esposizione all'inquinamento acustico è attualmente regolamentata dai seguenti atti normativi.

Ad essi si è fatto riferimento nei rilievi effettuati ai fini della presente relazione tecnica e per redigere il giudizio conclusivo.

LEGGE 26 ottobre 1995, n. 447 - "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*", pubblicata nel Supplemento Ordinario n. 125, alla Gazzetta Ufficiale Serie generale n. 254 del 30/10/1995, entrata in vigore il 29/12/1995.

DPCM 14 novembre 1997 - "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*", pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie generale n. 280 del 1/12/1997, entrato in vigore il 31/12/1997.

DMA 16 marzo 1998 - "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*", pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie generale n. 76 del 1/4/1998, ed entrato in vigore il 2/4/1998.

DPR 30 marzo 2004, n. 142 - *“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”*, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 127 del 1/6/2004.

Decreto Legislativo 17 febbraio 2017, n. 42 - *“Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161”*, pubblicato in Gazzetta Ufficiale, Serie generale n. 79 del 4/4/2017.

Legge Regionale 18 giugno 2007, n. 16 - *“Norme in materia di tutela dall'inquinamento atmosferico e dall'inquinamento acustico”*, pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione Friuli Venezia Giulia n. 26, del 27 giugno 2007.

Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale di Chions, approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 10 del 3/4/2014.

Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale di Sesto al Reghena, approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 42 del 30 ottobre 2020.

3 ATTIVITÀ DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

Per l'esecuzione delle misurazioni e la verifica dell'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, l'art. 2 della Legge quadro sull'inquinamento acustico, n. 447/1995, definisce la figura del “Tecnico Competente”, iscritto nel relativo Elenco nazionale ENTECA.

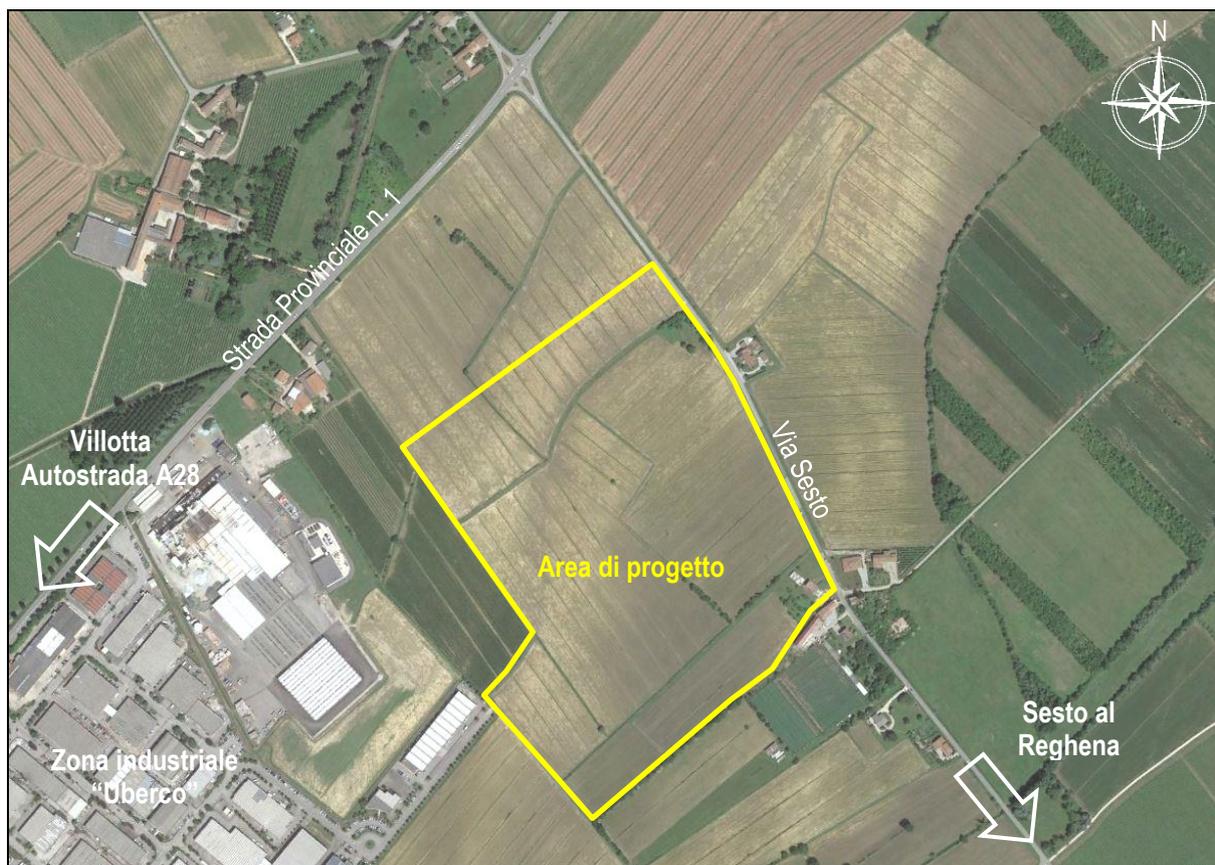
Le rilevazioni, le analisi strumentali, le elaborazioni e le valutazioni riportate nel presente elaborato sono state eseguite dall'Ing. Massimiliano Scarpa, Tecnico Competente in Acustica ambientale ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge n. 447/95, iscritto al n. 944 dell'Elenco nazionale ENTECA.

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'ambito di intervento si colloca nella parte centrale del comune di Chions (PN), nelle vicinanze della frazione Villotta, a confine con il comune di Sesto al Reghena.

Il terreno di progetto è censito al Catasto Terreni nel Foglio n. 14 - Comune di Chions, particelle n. 14, 33, 34, 52, 68, 117, 120, 339, 340, 341, 342, 378, 400, 401, 404, 409.

Figura 1 - Inquadramento aerofotografico dell'area in esame



5 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

Il terreno sul quale il proponente intende costruire il nuovo impianto fotovoltaico è molto ampio, supera i 19 ha ed è attualmente destinato a coltivazione cerealicola.

A est è delimitato da via Sesto, una strada comunale che mette in comunicazione la Strada Provinciale n. 1 con la Strada Provinciale n. 42, quest'ultima in comune di Sesto al Reghena.

A ovest si trova la zona industriale "Uberco", le cui immissioni sonore sono appena percepibili in lontananza.

Oltre gli altri confini di progetto i terreni sono adibiti a coltura.

Nel contesto la sorgente sonora prevalente è costituita dal traffico veicolare che percorre via Sesto.

Allo stato attuale non si osservano altre specifiche sorgenti degne di rilievo.

Nel seguente inquadramento aerofotografico sono indicati i ricettori a destinazione abitativa più prossimi.

Figura 2 - Inquadratura aerofotografica dell'area di progetto e localizzazione dei ricettori

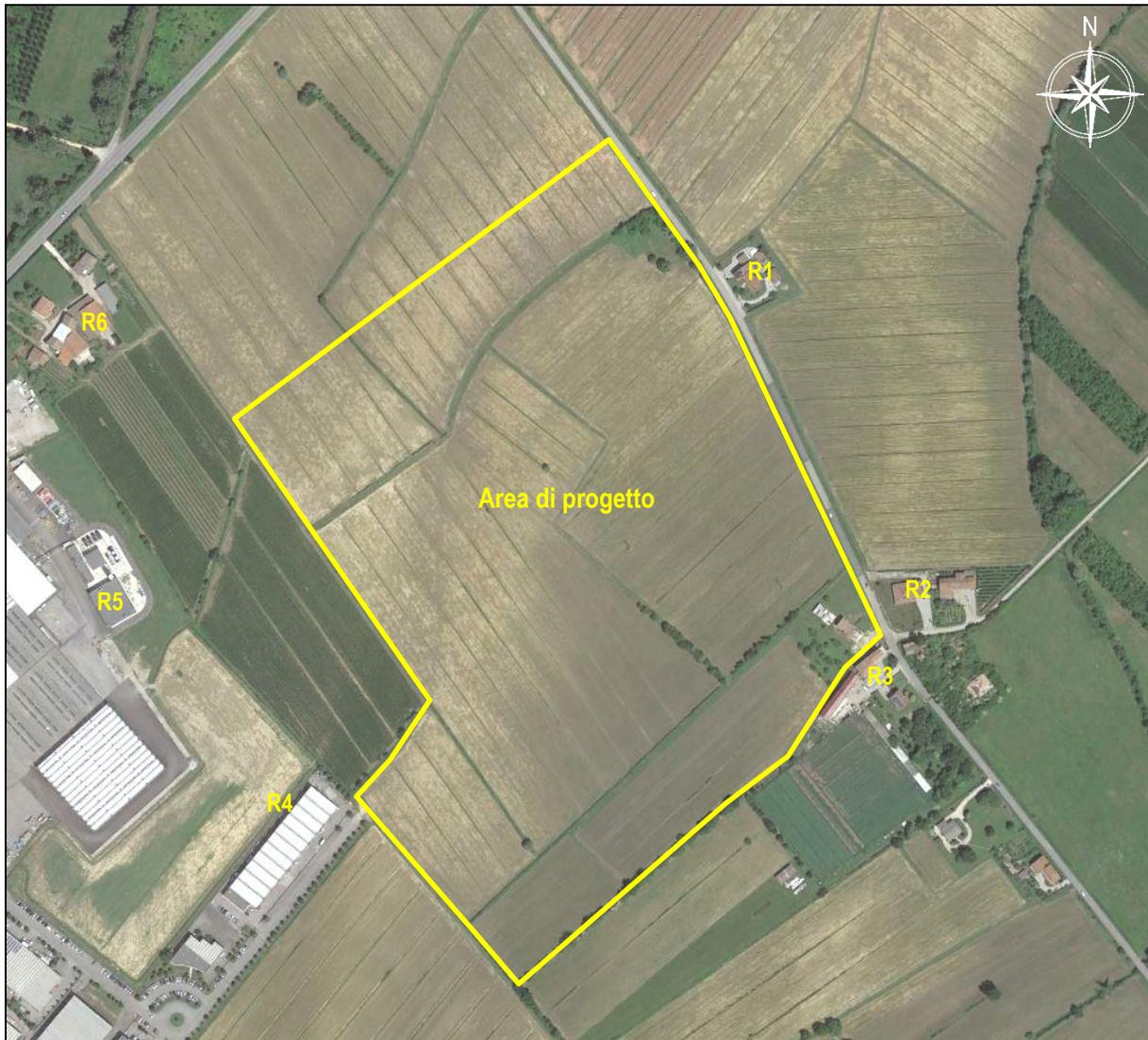


Figura 3 - Area di progetto: vista verso est



Figura 4 - Area di progetto: vista verso est



Figura 5 - Il ricettore R1



Figura 6 - Il ricettore R2



Figura 7 - Il ricettore R3



Figura 8 - La zona industriale "Uberco"



Figura 9 - Traffico veicolare in movimento lungo via Sesto



6 PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

I comuni di Chions e Sesto al Reghena sono dotati di Piano di Classificazione Acustica.

Dalla cartografia del piano di Chions l'area in esame è censita nella classe IV - "aree di intensa attività umana", ai sensi del DPCM 14 novembre 1997.

La stessa classificazione vale per gli ambiti oltre confine in direzione nord.

A est, la zona industriale "Uberco" si colloca nella classe V - "aree prevalentemente industriali".

Ad ovest, i terreni oltre via Sesto ricadono nella classe III - "aree di tipo misto".

A sud e ad est, in comune di Sesto al Reghena, le aree agricole si trovano in parte nelle aree di tipo misto, in parte nelle aree di classe II - "aree prevalentemente residenziali".

Fasce di transizione di classe III e classe IV fanno da cuscinetto tra le aree di classe III in comune di Sesto al Reghena ed aree di classe V in comune di Chions.

Figura 10 - Estratto del Piano di Classificazione Acustica del comune di Chions

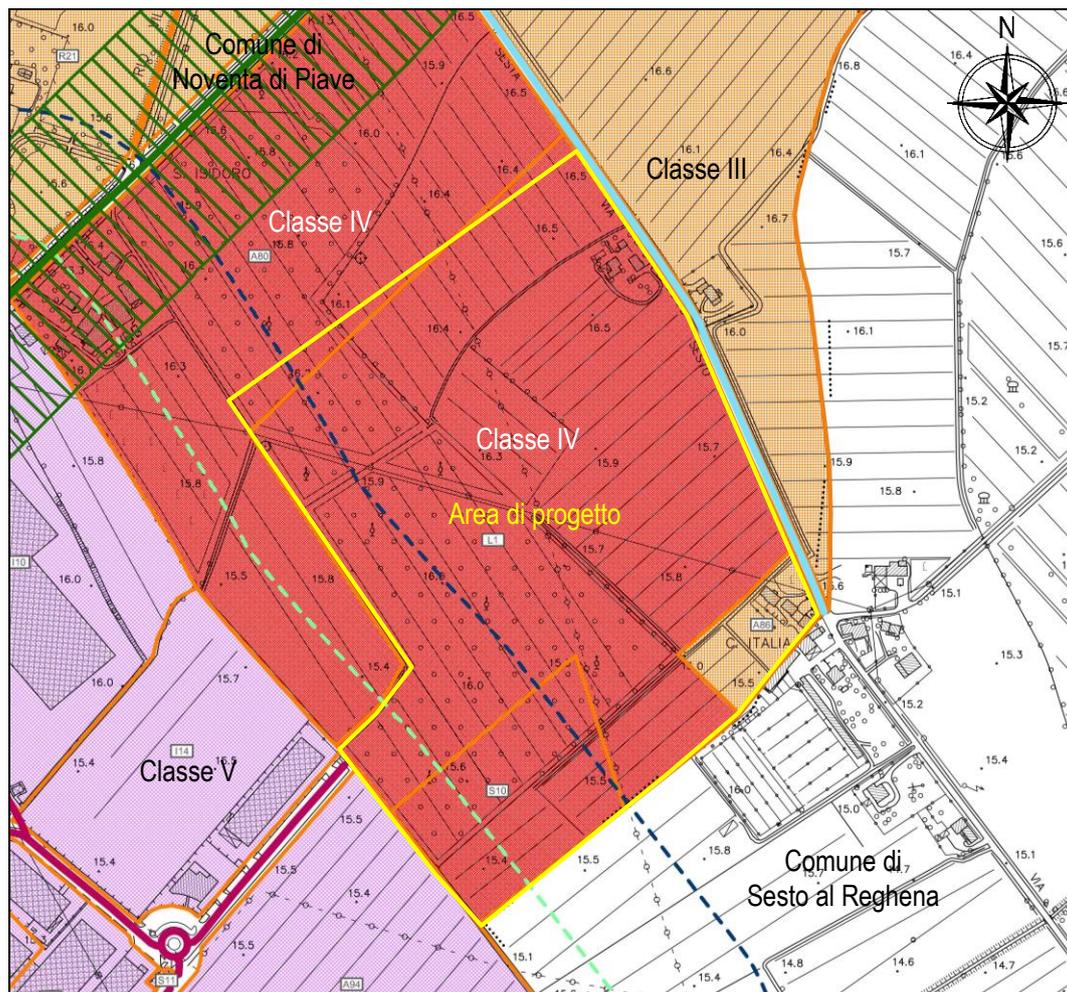
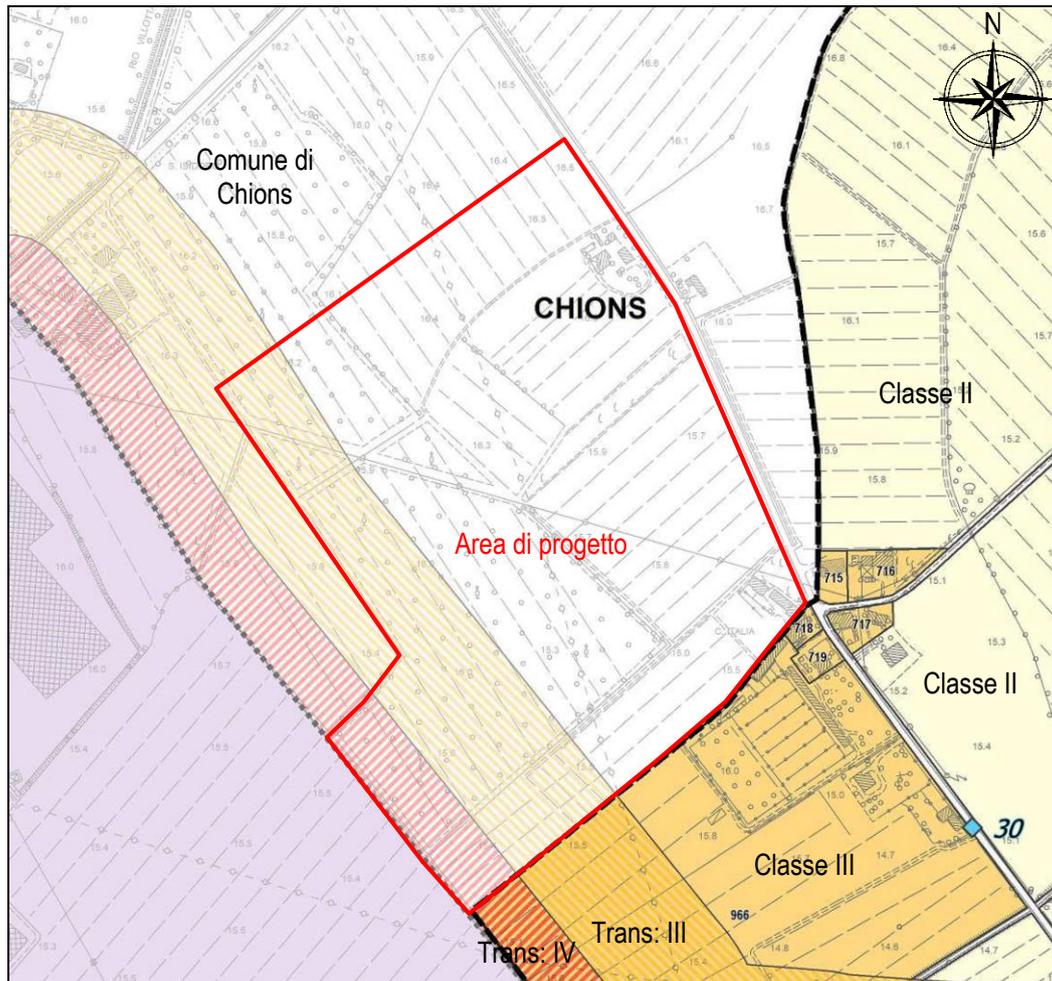


Figura 11 - Estratto del Piano di Classificazione Acustica del comune di Sesto al Reghena



Secondo le disposizioni del DPCM 14/11/1997, nella classe II rientrano 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.

In classe III ricadono 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, nonché le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

In classe IV si collocano, invece, le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali.

Nella classe V rientrano le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Nelle seguenti tabelle sono specificati i "valori limite di emissione" e i "valori limite assoluti di immissione" in ambiente esterno, da rispettarsi nelle aree di classe II, III, IV e V dei comuni di Chions e Sesto al Reghena, nei periodi diurno (6.00 - 22.00) e notturno (22.00 - 6.00).

Tabella 1 - Classe di destinazione d'uso del territorio: "Classe II - Aree prevalentemente residenziali"

Valori limite	Riferimento	Periodo diurno (6.00 - 22.00)	Periodo notturno (22.00 - 6.00)
Limiti di emissione	art. 2, Tabella B del DPCM 14/11/1997	50 dB(A)	40 dB(A)
Limiti assoluti di immissione	art. 3, Tabella C del DPCM 14/11/1997	55 dB(A)	45 dB(A)

Tabella 2 - Classe di destinazione d'uso del territorio: "Classe III - Aree di tipo misto"

Valori limite	Riferimento	Periodo diurno (6.00 - 22.00)	Periodo notturno (22.00 - 6.00)
Limiti di emissione	art. 2, Tabella B del DPCM 14/11/1997	55 dB(A)	45 dB(A)
Limiti assoluti di immissione	art. 3, Tabella C del DPCM 14/11/1997	60 dB(A)	50 dB(A)

Tabella 3 - Classe di destinazione d'uso del territorio: "Classe IV - Aree di intensa attività umana"

Valori limite	Riferimento	Periodo diurno (6.00 - 22.00)	Periodo notturno (22.00 - 6.00)
Limiti di emissione	art. 2, Tabella B del DPCM 14/11/1997	60 dB(A)	50 dB(A)
Limiti assoluti di immissione	art. 3, Tabella C del DPCM 14/11/1997	65 dB(A)	55 dB(A)

Tabella 4 - Classe di destinazione d'uso del territorio: "Classe V - Aree prevalentemente industriali"

Valori limite	Riferimento	Periodo diurno (6.00 - 22.00)	Periodo notturno (22.00 - 6.00)
Limiti di emissione	art. 2, Tabella B del DPCM 14/11/1997	65 dB(A)	55 dB(A)
Limiti assoluti di immissione	art. 3, Tabella C del DPCM 14/11/1997	70 dB(A)	60 dB(A)

I limiti di emissione vanno verificati ai sensi dell'art. 2 comma 1 punto e) della Legge quadro n. 447/95, in prossimità delle sorgenti, in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità, e si riferiscono alla sola rumorosità delle specifiche fonti di rumore.

I limiti di immissione vanno invece verificati in prossimità dei ricettori e comprendono l'insieme delle sorgenti che interessano la zona.

Devono inoltre rispettarsi i "valori limite differenziali di immissione" all'interno degli ambienti abitativi, come definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

La differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (con sorgente sonora disturbante in funzione) e quello del rumore residuo (con sorgente sonora disturbante spenta) non deve superare 5 dB in periodo diurno ed i 3 dB in periodo notturno.

La precedente disposizione non si applica, in quanto ogni effetto del disturbo è da ritenersi trascurabile, nel caso in cui il rumore misurato sia inferiore a 50 dB(A) di giorno ed a 40 dB(A) di notte, nella condizione di finestre aperte.

Non si applica altresì alla rumorosità prodotta da:

- infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

7 RUMORE DA TRAFFICO VEICOLARE - DPR n. 142/2004

Il DPR n. 142, del 30/3/2004, stabilisce i limiti massimi del rumore da traffico veicolare, in funzione del caso si tratti di strada esistente oppure di nuova realizzazione, del tipo di infrastruttura ai sensi del Codice della Strada (A, B, C, D, E oppure F secondo la classificazione dell'art. 2 del Decreto Legislativo n. 285/1992), della distanza, del tipo di ricettore e del periodo di esposizione.

Il Decreto definisce l'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica, misurate in proiezione orizzontale a partire dal confine dell'infrastruttura, dove il rumore generato dal solo traffico stradale deve rispettare limiti specifici.

Parte dell'area in esame ricade all'interno delle fasce di pertinenza acustica di via Sesto, strada di tipo "F", ai sensi dell'art. 2 - "Definizione e classificazione delle strade", comma 2 del Decreto Legislativo n. 285/1992 - "Codice della strada".

Per queste strade, il DPR n. 142/2004 prevede fasce di pertinenza acustica ampie 30 m, entro le quali il rumore del solo traffico veicolare deve rispettare i "limiti di immissione" del Piano di Classificazione Acustica Comunale, nei periodi diurno e notturno, stabiliti ai sensi del DPCM 14/11/1997 - "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Il Piano di Classificazione Acustica del comune di Chions colloca le fasce di pertinenza acustica di via Sesto, parte in classe III, parte in classe IV.

Al loro esterno, i livelli sonori generati dal traffico veicolare e da altre eventuali sorgenti devono essere inferiori ai "limiti di immissione", fissati ancora dal Piano di Classificazione Acustica Comunale per le specifiche classi di riferimento.

Alle infrastrutture stradali non si applicano le disposizioni degli articoli 2, 4, 6 e 7 del DPCM 14 novembre 1997.

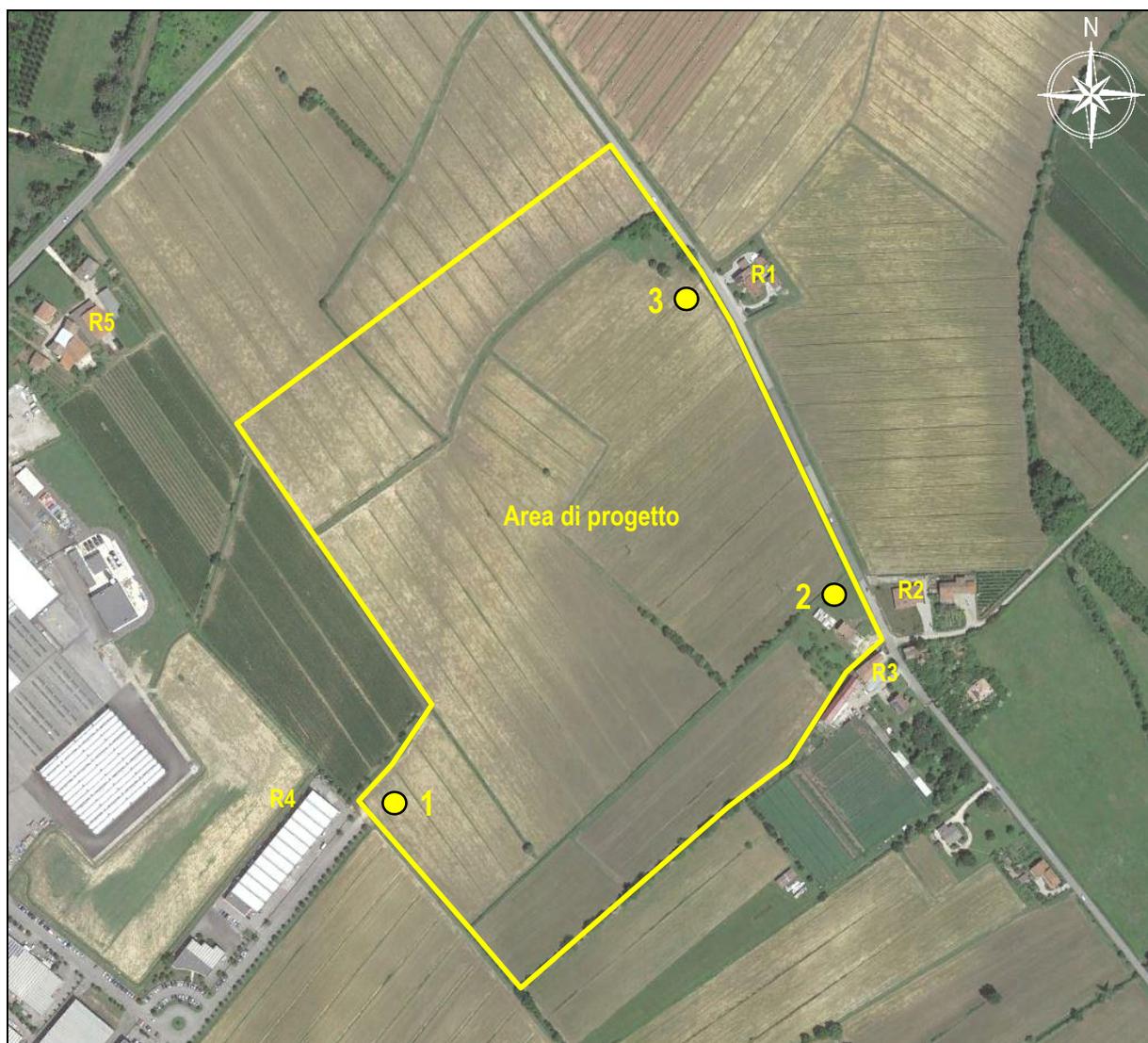
8 RILIEVO DELLA RUMOROSITÀ NELLO STATO DI "ANTE OPERAM"

La verifica della rumorosità attuale dell'ambito di progetto è stata effettuata tramite una campagna di misure fonometriche.

I rilievi si sono svolti in data 26/8/2022, in periodo diurno, con tempo di osservazione dalle ore 13:03 alle ore 15:13, in corrispondenza alle 3 posizioni indicate nella seguente Figura 12, idonee a rappresentare lo stato acustico dell'ambito di progetto.

I tempi di misura sono indicati nelle schede allegate.

Figura 12 - Inquadramento aerofotografico e localizzazione dei punti di misura



Le misure sono state eseguite in assenza di vento e di precipitazioni atmosferiche, secondo le disposizioni del DM 16/3/1998 - "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

I dati rilevati hanno permesso di riconoscere i livelli sonori nello stato di "ante operam", all'interno delle fasce di pertinenza acustica della viabilità ordinaria, verificando le immissioni generate dal traffico stradale.

I tempi di misura sono stati tali da garantire un adeguato accertamento della rumorosità ambientale e il campionamento del rumore generato da un sufficiente numero di transiti veicolari.

Durante le misurazioni sono stati rilevati in particolare:

- 1) la variazione temporale del Livello Equivalente (dB(A));
- 2) la variazione temporale dei livelli $L_{A_{Max}}$, $L_{AS_{Max}}$ ed $L_{AF_{Max}}$ (dB(A)) per ricercare la presenza di componenti impulsive;
- 3) gli spettri di rumore in bande normalizzate di terzi d'ottava per la ricerca di componenti tonali.

8.1 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La strumentazione utilizzata per i rilievi riportati nel presente elaborato tecnico è costituita da:

Sound Level Meter & Real Time Analyzer - Model 831 - Larson Davis;

Microphone 1/2" - Model 377B02 - PCB;

Precision Acoustic Calibrator - Cal 200 - Larson Davis.

Il sistema di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994, il microfono è conforme alle norme EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995, il calibratore è conforme alla norma CEI 29-4 e alle specifiche dello standard IEC 942, 1988 Classe 1.

La strumentazione di misura ed il calibratore sono stati sottoposti a taratura presso il Centro di Taratura LAT n. 146 - Centro Accreditato di Taratura ACCREDIA - e sono dotati di certificato n. 146 13777 del 5/11/2021 per LD 831 e certificato LAT n. 146 13779 del 5/11/2021 per LD Cal200.

La strumentazione è stata calibrata prima e dopo il ciclo di misura, non riscontrando alcuno scostamento.

8.2 LIVELLI SONORI RILEVATI

L'esito delle singole misure fonometriche è riportato in allegato, mentre nella seguente tabella sono riepilogati i livelli equivalenti registrati nei rilievi.

Tabella 5 - Livelli sonori rilevati in data 26/8/2022 (periodo diurno)

PUNTO n.	MISURA n.	TEMPO DI RIFERIMENTO	DESCRIZIONE RUMORE	L _{Aeq} dB(A)
1	1	Diurno	Ambientale "ante operam"	42,0
2	2	Diurno	Ambientale "ante operam"	50,0
3	3	Diurno	Ambientale "ante operam"	48,5

I livelli LAeq sono stati arrotondati a 0,5 dB, come previsto al punto 3 dell'allegato B - "Norme tecniche per l'esecuzione delle misure", del DM 16/3/1998.

Nelle posizioni di rilievo, i valori misurati sono rappresentativi della situazione di massima rumorosità esistente nell'area circostante, nello stato di "ante operam", sostanzialmente determinata dal traffico veicolare in movimento lungo la viabilità ordinaria.

Nelle misure non sono state riscontrate presenze di componenti impulsive, tonali ed in bassa frequenza, che comportassero l'introduzione dei fattori correttivi K di cui al punto 15, dell'Allegato A del DM 16/3/1998.

In tutte le posizioni di rilievo, i livelli sonori sono risultati sostanzialmente inferiori ai limiti assoluti di immissione previsti dal DPCM 14/11/1997 nelle aree di classe III, IV e V nel corso del periodo diurno.

La riduzione dei flussi di traffico riscontrabile durante la notte, fa ritenere che anche i limiti previsti in ambiente esterno durante tale tempo di riferimento risultino ampiamente rispettati.

9 DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO

I lavori in progetto riguardano la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra della potenza complessiva di 18.567,9 kW costituito da n.3 lotti come di seguito indicato:

- LOTTO 1: Impianto FV "CHIONS 1" di potenza nominale complessiva di 6.189,30 kW e costituito da 10.764 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino di potenza 575 Wp (tipo Jinko Solar Tiger Neo 72HL4 monofacciale o similare, anche bifacciale);
- LOTTO 2: Impianto FV "CHIONS" di potenza nominale complessiva di 6.189,30 kW e costituito da 10.764 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino di potenza 575 Wp (tipo Jinko Solar Tiger Neo 72HL4 monofacciale o similare, anche bifacciale);
- LOTTO 3: Impianto FV "CHIONS 3" di potenza nominale complessiva di 6.189,30 kW e costituito da 10.764 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino di potenza 575 Wp (tipo Jinko Solar Tiger Neo 72HL4 monofacciale o similare, anche bifacciale).

La superficie attiva complessivamente installata di pannelli fotovoltaici risulterà di circa 83.418 m².

La superficie dei pannelli proiettata a terra risulterà pari a 75.603 m².

I moduli fotovoltaici saranno della tipologia al silicio monocristallino, monofacciale o bifacciale, composta da materiali quali vetro, alluminio, plastica, ecc... Non saranno utilizzati moduli fotovoltaici contenenti tellururo di cadmio o altri prodotti chimici inquinanti.

L'impianto sarà di tipo fisso, senza parti in movimento (tracker). I moduli fotovoltaici saranno esposti a sud (orientamento di 0°) e un'inclinazione rispetto al piano orizzontale di 25° (tilt).

I moduli saranno organizzati in stringhe secondo la seguente suddivisione:

- LOTTO 1: Impianto FV "CHIONS 1" → n.414 stringhe da 26 moduli collegate a n.2 cabinet inverter,
- LOTTO 2: Impianto FV "CHIONS 2" → n.414 stringhe da 26 moduli collegate a n.2 cabinet inverter,
- LOTTO 3: Impianto FV "CHIONS 3" → n.414 stringhe da 26 moduli collegate a n.2 cabinet inverter.

Per maggiori dettagli in merito alle configurazioni si rimanda agli elaborati grafici specifici relativi alla parte elettrica.

Figura 13 - Planimetria di progetto



Nella costruzione del nuovo impianto fotovoltaico, il proponente prevede l'installazione di sei inverter, tipo SMA SC 2930UP o equivalente, i quali consentiranno una densità di potenza impareggiabile all'interno di un container marittimo standard.

Questa soluzione chiavi in mano "plug and play" semplifica trasporto, installazione, messa in servizio e le future opere di dismissione dell'impianto, permettendo di ottenere significativi risparmi sui costi di sistema con una potenza di 2930 kVA a 1500 Vcc.

Di seguito si riporta un'immagine esplicativa dell'installazione dei cabinet.

Figura 14 - Cabinet inverter di prevista installazione



Secondo scheda tecnica del produttore, gli inverter di prevista installazione sono in grado di generare un livello sonoro di 67 dB(A) a 10 m di distanza.

Per maggiori dettagli in merito alle configurazioni previste dal progetto, si rimanda alla relazione tecnica e agli elaborati grafici specifici.

10 CANTIERIZZAZIONE DEL PROGETTO

I lavori per la costruzione del nuovo impianto fotovoltaico saranno suddivisi nelle seguenti macro-fasi.

Fase 1 Sistemazione generale dell'area

In questa fase lavorativa si procederà alla pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche esistenti.

Se necessario, si procederà ad una regolarizzazione superficiale del terreno (scotico), mantenendo il più possibile il profilo originario.

Non risultano necessarie opere di contenimento del terreno.

Fase 2 Opere di allestimento del cantiere e picchettamenti

In questa fase lavorativa si procederà alla realizzazione delle opere provvisorie necessarie all'allestimento del cantiere con le relative picchettazioni dell'area.

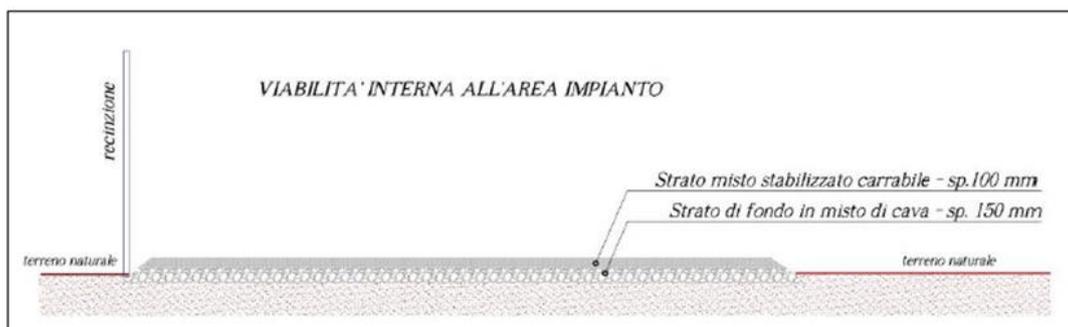
Si effettuerà uno scotico superficiale del terreno nelle aree del lotto individuate come accantieramento. Su tali aree, per esigenze di cantiere, dovrà essere realizzata una viabilità temporanea per il carico scarico del materiale attraverso la creazione di un accesso temporaneo che costituirà tuttavia l'accesso futuro alle aree recintate ospitanti l'impianto. Nell'area di accantieramento sarà realizzato un sottofondo in ghiaia e saranno installate le strutture temporanee di cantiere, quali:

- n.1 box ufficio;
- n.1 box spogliatoio;
- n.3 wc chimici;
- n.3 container scarrabili per raccolta rifiuti;
- n.1 gruppi elettrogeni;
- n.1 serbatoio d'acqua potabile.

Fase 3 Realizzazione strade per viabilità interna e opere di invarianza idraulica

Sarà realizzata la viabilità interna all'impianto fotovoltaico e le opere necessarie alla creazione dei volumi di invaso per garantire la compatibilità idraulica del progetto.

Per la realizzazione della viabilità interna sarà operato uno scotico superficiale del terreno mediante mezzo meccanico. Successivamente si procederà alla posa di un sottofondo in misto granulare al di sopra del quale verrà realizzato un ulteriore strato in misto stabilizzato carrabile.



I percorsi carrabili saranno realizzati mediante posa di sottofondo in misto di cava dello spessore complessivo di 150 mm e di strato carrabile in misto stabilizzato dello spessore di 100 mm.

All'interno dell'area occupata dall'impianto sono state individuate n. 2 zone per la realizzazione di n. 2 bacini di laminazione, in modo da garantire l'invarianza idraulica di progetto.

Fase 4 Realizzazione recinzione esterna e cancelli di ingresso

Per garantire la sicurezza del cantiere e del futuro impianto, le due aree ospitanti i vari lotti di impianto saranno delimitate da una recinzione metallica.

La recinzione continua lungo il perimetro delle aree d'impianto sarà costituita da una rete metallica a maglia romboidale rivestita in plastica di colore verde che avrà altezza massima di circa 210-215 cm con pali di diametro 50 mm disposti ad interassi regolari di circa 2,5 m.

La recinzione consentirà comunque il passaggio della piccola fauna selvatica mediante realizzazione di appositi varchi oppure mediante sopraelevazione da terra di 10-15 cm.

Lungo la viabilità esistente che si sviluppa lungo Via Sesto sarà realizzato l'ingresso di accesso alle aree per mezzo di un cancello metallico della larghezza di circa 5,1 metri e dell'altezza di 2 metri. Le colonne di sostegno del cancello saranno vincolate a terra mediante la realizzazione di un plinto di fondazione in calcestruzzo.

Il progetto prevede ulteriori n.2 cancelli, posti a sud, per il passaggio da un'area all'altra.

Fase 5 Fornitura e installazione delle strutture di sostegno

Nella fase lavorativa sono previste le attività di approvvigionamento del materiale e successivo montaggio delle strutture metalliche di sostegno dei moduli fotovoltaici. La struttura sarà di tipo modulare e costituita da una fondazione di tipo bipalo che consentirà di installare due file di moduli fotovoltaici in posizione verticale (portrait). Ciascuna struttura metallica sarà costituita essenzialmente da:

- pali in acciaio zincato a caldo conficcati nel terreno (la forma del profilo permetterà di supportare ottimamente i carichi statici e dinamici);
- traverse fissate al sostegno (costituite da profili integrati da scanalature per un facile montaggio);
- longheroni per il fissaggio dei moduli (costituiti da profili in alluminio);
- morsetti e viti di fissaggio.

Durante le attività di cantiere si procederà in primis alla posa in opera dei pali di fondazione in acciaio zincato a caldo mediante macchinari (battipalo) facilmente trasportabili e manovrabili.

Tale sostegno avrà dimensioni consone alla tipologia di terreno in base alle risultanze dei test geologici e delle prove di estrazione eseguite in sito.

Successivamente si effettuerà il montaggio delle traverse e dei longheroni e si procederà al completamento dello scheletro delle vele.

Questa fase lavorativa sarà eseguita prevalentemente a mano con l'ausilio di attrezzi. Saranno impiegati mezzi meccanici di sollevamento solo per la movimentazione del materiale dalle aree di carico/scarico nelle aree prossime all'installazione. Per tale attività saranno utilizzati mezzi meccanici sottoposti a regolare manutenzione a garanzia dell'efficienza dei motori.

Per il contenimento delle polveri durante le attività di approvvigionamento e movimentazione del materiale si procederà alla bagnatura delle strade che saranno percorse dai mezzi rispettando il limite di velocità max di 20 km/h.

Fase 6 Realizzazione scavi per cavidotti e cabine

L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni per le opere di sostegno ridurrà al minimo la necessità di livellamenti.

Si procederà alle opere di scavo a sezione obbligata per la posa dei cavidotti MT e BT interni all'area e alla realizzazione del getto di pulizia su cui verranno posizionate le nuove cabine prefabbricate e i n. 6 cabinet inverter afferenti ai campi di produzione appartenenti a ciascun lotto.

Per i cavidotti a servizio dell'impianto la profondità di scavo sarà di 1 m rispetto al piano di campagna per la Media Tensione e di almeno 0,6 m rispetto al piano di campagna per la Bassa Tensione. I cavidotti MT e BT potranno essere posizionati all'interno dello stesso scavo ma seguiranno obbligatoriamente percorsi diversi.

Per l'individuazione della dimensione e tipologia di corrugato si rimanda agli elaborati grafici allegati.

Il cavidotto MT a servizio di E-distribuzione da realizzare esternamente all'area recintata a servizio dell'impianto fotovoltaico, come richiesto nella soluzione tecnica elaborata dal Gestore di rete, sarà predisposto ad una profondità di 1,2 m dal piano stradale/campagna.

Durante le lavorazioni si procederà alla bagnatura dei cumuli di materiale (inerte e terre e rocce da scavo) soggetti all'azione del vento.

Fase 7 Fornitura e posa in opera dei moduli fotovoltaici e dei quadri di campo

Si procederà alla posa in opera dei moduli fotovoltaici in silicio cristallino di nuova fornitura sulle strutture di sostegno metalliche allestite.

I lavori verranno eseguiti prevalentemente a mano con l'ausilio di attrezzi con 25 unità/uomo per ogni impianto (3 impianti = 75 addetti). Saranno impiegati mediamente mezzi meccanici di sollevamento per lo spostamento dei bancali di materiale nelle aree prossime all'installazione. Per tale attività saranno utilizzati mezzi meccanici sottoposti a regolare manutenzione a garanzia dell'efficienza dei motori.

Verranno eseguiti i cablaggi elettrici per la formazione delle stringhe e si procederà alla connessione delle stesse al relativo quadro di campo.

Per il contenimento delle polveri durante le attività di approvvigionamento e movimentazione del materiale si procederà alla bagnatura delle strade che saranno percorse dai mezzi rispettando il limite di velocità max di 20 km/h.

Fase 8 Posa in opera cabine prefabbricate e cabinet inverter centralizzati

Si procederà alla fornitura, trasporto e posa in opera delle cabine prefabbricate in c.a.v. e dei cabinet inverter mediante autogrù idonee alla movimentazione dei carichi e piattaforme aeree.

Le cabine prefabbricate e i cabinet inverter saranno posizionati su apposita struttura di sottofondo debolmente armata. Sarà successivamente realizzato l'impianto di terra di cabina.

Per il contenimento delle polveri durante le attività di cantiere si procederà alla bagnatura delle strade che saranno percorse dai mezzi rispettando il limite di velocità max di 20 km/h.

Fase 9 Realizzazione impianti antintrusione e TVCC

In questa fase saranno realizzate le fondazioni prefabbricate dei pali metallici rastremati su cui saranno collocate le telecamere dell'impianto di videosorveglianza.

I pali avranno un'altezza di 6 metri (5 metri f.t.).

Sarà inoltre realizzato l'impianto di allarme perimetrale con la posa di cavo in fibra ottica plastica su recinzione e/o delle barriere a raggi infrarossi attivi.

Non è prevista la realizzazione di impianti di illuminazione artificiale.

Fase 10 Realizzazione delle connessioni elettriche in cabina e collaudi finali

L'attività riguarda l'installazione dei quadri elettrici e la realizzazione di tutti i collegamenti elettrici necessari al funzionamento degli impianti e dei servizi di centrale eseguiti internamente alle cabine.

All'entrata in esercizio dell'impianto saranno effettuare le prove/verifiche imposte dalla vigente normativa per la connessione in rete dell'impianto di produzione.

Fase 11 Piantumazione opere di mitigazione

Al fine di garantire il corretto inserimento paesaggistico del progetto, saranno realizzate siepi arbustive perimetrali per limitare la visibilità senza precludere il funzionamento dei pannelli. Le siepi saranno articolate lungo tutto il perimetro dell'area ad esclusione dei tratti in cui sono presenti alberature esistenti e edifici commerciali o industriali, e saranno posizionate internamente alla recinzione con una interdistanza tra gli esemplari di 0,50 m.

Saranno utilizzate specie autoctone locali, tipo Prugnolo (*Prunus spinosa*), Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Spincervino (*Rhamnus cathartica*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*).

Le aree scoperte interne agli impianti, a seguito dell'attività di cantiere, saranno inerbite ad integrazione con miscele di specie erbacee autoctone, in modo da garantire la presenza di un cotico erboso con differenziamento sia nell'esplorazione del suolo, che nello sviluppo fogliare, per facilitare il drenaggio e la traspirazione delle acque meteoriche, limitando i fenomeni di ruscellamento.

Le specie invece impiegate nelle piantumazioni, sono scelte tra quelle autoctone adatte agli interventi di mitigazione e ripristino in campo aperto.

Allo scopo di assolvere ad una funzione di reinserimento visivo, per quanto possibile pronto-effetto, saranno messi a dimora esemplari con altezza variabile da 1,2 metri (misure commerciali da 0,80 – 1,20h), a seconda della disponibilità dei vivai di provenienza.

Si evidenzia, infine, che le siepi che saranno realizzate lungo il perimetro dell'impianto dovranno comunque essere governate, al fine di evitare eventuali ombreggiamenti sull'impianto; l'altezza massima delle siepi sarà inferiore a 2,5 metri.

Fase 12 Pulizia cantiere e chiusura dei lavori

Completate tutte le opere edili ed impiantistiche si procederà alla rimozione delle opere provvisorie di cantiere e alla pulizia generale del sito.

11 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Come evidenziato in precedenza, allo stato attuale la rumorosità dell'area risulta sostanzialmente determinata dagli autoveicoli in movimento lungo la viabilità pubblica.

Nelle ordinarie condizioni di esercizio, gli inverter del nuovo impianto fotovoltaico saranno le uniche componenti in grado di generare emissioni sonore significative in relazione al contesto in esame.

Le sorgenti saranno in funzione nel corso del periodo diurno (6.00 - 22.00), saltuariamente durante le ultime ore del tempo di riferimento notturno (22.00 - 6.00), in concomitanza delle giornate più lunghe, al sorgere del sole prima delle ore 6.00.

Considerata la posizione di prevista installazione dei suddetti macchinari, trascurando cautelativamente l'abbattimento dei cabinet entro cui saranno installati, si stima che il livello sonoro generato in corrispondenza ai più prossimi spazi utilizzati da persone e comunità nell'intorno del ricettore R3, il più esposto alle emissioni sonore delle installazioni di progetto, sia pari a circa 33,5 dB(A), non in grado di contribuire al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione delle aree di classe II, III, IV e V nel corso dei periodi diurno e notturno.

Nelle stesse posizioni risultano altresì rispettati i limiti di emissione in entrambi i tempi di riferimento.

Le stesse conclusioni si ritengono valide anche per gli altri ricettori, collocati a distanze maggiori dalle sorgenti sonore dell'impianto fotovoltaico di progetto.

Considerati gli spazi che intercorrono tra i ricettori a destinazione abitativa e i confini dell'area di intervento, stimato in almeno 3 dB l'abbattimento dovuto ad un foro finestra aperto, in relazione alla variabilità del rumore residuo nel corso della giornata, si ritiene che all'interno dei ricettori più prossimi risultino rispettati i limiti differenziali fissati per i periodi diurno e notturno, o permangano le condizioni di inapplicabilità del criterio differenziale, poiché il rumore ambientale dello stato di progetto sarà inferiore alle soglie dimensionali stabilite per gli stessi tempi di riferimento.

Ai fini delle suddette valutazioni si è tenuto conto della sola attenuazione per divergenza sferica e della possibile penalizzazione di 3 dB per presenza di componenti tonali nell'emissione sonora.

Sono stati trascurati l'abbattimento a distanza dovuto all'assorbimento atmosferico dell'energia sonora e quello delle numerose file di pannelli fotovoltaici, alte circa 250 ÷ 300 cm da terra, interposte tra le sorgenti sonore e i ricettori.

Nella costruzione dell'impianto fotovoltaico di progetto, si prevede l'impiego dei seguenti mezzi di cantiere.

Stima mezzi cantiere				
<i>Fasi di cantiere</i>	<i>Area di intervento</i>	<i>Tipologia mezzi</i>	<i>Numero</i>	<i>% utilizzo</i>
Sistemazione dell'area e allestimento cantiere	Area complessiva impianto	Autocarro con gru	4	20%
		Motesega	1	5%
		Merlo	3	5%
		Minipala bobcat	3	40%
		Gruppo elettrogeno	1	30%
Realizzazione recinzione esterna e cancello ingresso	Area complessiva impianto	Autocarro con gru	3	10%
		Battipalo	6	90%
Realizzazione viabilità interna e opere di invarianza idraulica	Area complessiva impianto	Escavatore a benna rovescia	2	10%
		Minipala bobcat	2	60%
		Autocarro	3	20%
		Rullo compattatore	1	10%

Stima mezzi cantiere				
Fasi di cantiere	Area di intervento	Tipologia mezzi	Numero	% utilizzo
Fornitura e installazione strutture di sostegno	Campo "CHIONS 1"	Battipalo	2	70%
		Autocarro	2	5%
		Merlo	1	10%
		Autocarro (carico e scarico)	3	15%
	Campo "CHIONS 2"	Battipalo	2	70%
		Autocarro	5	5%
		Merlo	2	10%
		Autocarro (carico e scarico)	6	15%
	Campo "CHIONS 3"	Battipalo	2	70%
		Autocarro	5	5%
		Merlo	2	10%
		Autocarro (carico e scarico)	6	15%
Realizzazione scavi per cavidotti e cabine	Area complessiva impianto	Minipala bobcat	5	20%
		Escavatore a benna rovescia	4	80%
Fornitura e posa in opera moduli fotovoltaici e dei quadri di campo	Campo "CHIONS 1"	Autocarro (carico e scarico)	2	15%
		Argano idraulico	1	5%
		Merlo	2	80%
	Campo "CHIONS 2"	Autocarro (carico e scarico)	6	15%
		Argano idraulico	1	5%
		Merlo	2	80%
	Campo "CHIONS 3"	Autocarro (carico e scarico)	6	15%
		Argano idraulico	1	5%
		Merlo	2	80%
Posa in opera cabine inverter	Campo "CHIONS 1"	Autocarro con gru	1	5%
		Piattaforma aerea	1	60%
		Minipala Bobcat	1	5%
		Autopompa	1	30%
	Campo "CHIONS 2"	Autocarro con gru	1	5%
		Piattaforma aerea	1	60%
		Minipala Bobcat	1	5%
		Autopompa	1	30%
	Campo "CHIONS 3"	Autocarro con gru	1	5%
		Piattaforma aerea	1	60%
		Minipala Bobcat	1	5%
		Autopompa	1	30%
Realizzazione impianto antitrusione e TVCC	Area complessiva impianto	Autocarro con gru	3	100%
Fornitura e posa in opera mitigazione perimetrale	Area complessiva impianto	Autocarro	3	15%
		Escavatore a benna rovescia	3	85%

Stima dei flussi di ingresso al cantiere

Mezzo	Quantità	Stima ore complessive di lavoro
Autocarro con gru	6	60
Autocarro	10	240
Autopompa	2	20
Piattaforma aerea	2	12
Battipalo	6	700
Merlo	6	700
Minipala bobcat	6	600
Gruppo elettrogeno	1	900
Escavatore a benna rovescia	3	800
Autocarro (carico e scarico merce)	9	400
Motosega	3	15
Argano idraulico	3	100

Considerata la limitata estensione temporale delle attività di cantiere necessarie alla realizzazione delle opere civili e meccaniche, stimabile in 104 giorni lavorativi, in relazione alle attività più rumorose che vedranno in particolar modo l'utilizzo di un gruppo elettrogeno, un escavatore ed un battipalo, tenuto conto della presenza di abitazioni nei confronti delle quali potranno non risultare rispettati i limiti di immissione assoluta e differenziale nel corso dei lavori in periodo diurno, dato che appare tecnicamente complesso prevedere specifiche misure atte a ridurre le emissioni acustiche dei macchinari di cantiere mobili, la ditta proponente richiederà ai comuni di Chions e Sesto al Reghena esplicita deroga ai limiti vigenti in materia di inquinamento acustico per lo specifico contesto.

Trattandosi di una attività temporanea, ai sensi dell'art. 6, punto h), della Legge n. 447/1995, è competenza del comune: *"l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite (...), per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso"*.

Secondo l'art. 7 della L.R. n. 21/1999, *"il comune può, ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera h) della legge n. 447/1995, autorizzare deroghe temporanee ai limiti di emissione, per lo svolgimento di attività temporanee"*. Secondo lo stesso articolo *"nei cantieri edili i lavori con macchinari rumorosi sono consentiti dalle ore 8.00 alle ore 19.00, con interruzione pomeridiana individuata dai regolamenti comunali, tenuto conto delle consuetudini locali e delle tipologie e caratteristiche degli insediamenti."*

Al fine di mitigare l'impatto acustico nei confronti dei ricettori più prossimi, si valuterà la possibilità di installare barriere mobili, da collocare quanto più a ridosso delle sorgenti di rumore mantenute in posizioni fisse nel corso delle attività.

Tali sorgenti andranno collocate quanto più distanti dai ricettori, tenuto conto delle esigenze organizzative delle attività.

12 CONCLUSIONI

Sulla base dei rilievi strumentali eseguiti e delle valutazioni esposte nel presente elaborato, si evince che la messa in esercizio di un impianto fotovoltaico a terra da parte della ditta CHIRON ENERGY SPV 18 S.r.l., all'interno di un lotto di terreno in comune di Chions (PN), risulta essere compatibile con il contesto di insediamento, nel rispetto dei valori limite stabiliti dalla normativa vigente in materia di inquinamento acustico.

Considerata la limitata estensione temporale delle attività di cantiere necessarie alla realizzazione delle opere civili e meccaniche del nuovo impianto, stimabile in 104 giorni lavorativi, in relazione alle attività più rumorose ed alla presenza di ricettori nei confronti dei quali potranno non risultare rispettati i limiti di immissione assoluto e differenziale nel corso dei lavori in periodo diurno, dato che appare tecnicamente complesso prevedere specifiche misure atte a ridurre le emissioni acustiche dei macchinari mobili, la ditta proponente richiederà ai comuni di Chions e di Sesto al Reghena esplicita deroga ai limiti vigenti in materia di inquinamento acustico per lo specifico contesto.

Venezia, 31 gennaio 2023

Ing. Massimiliano Scarpa
Documento firmato digitalmente
ai sensi del D. Lgs. n. 82/2005



13 ALLEGATI

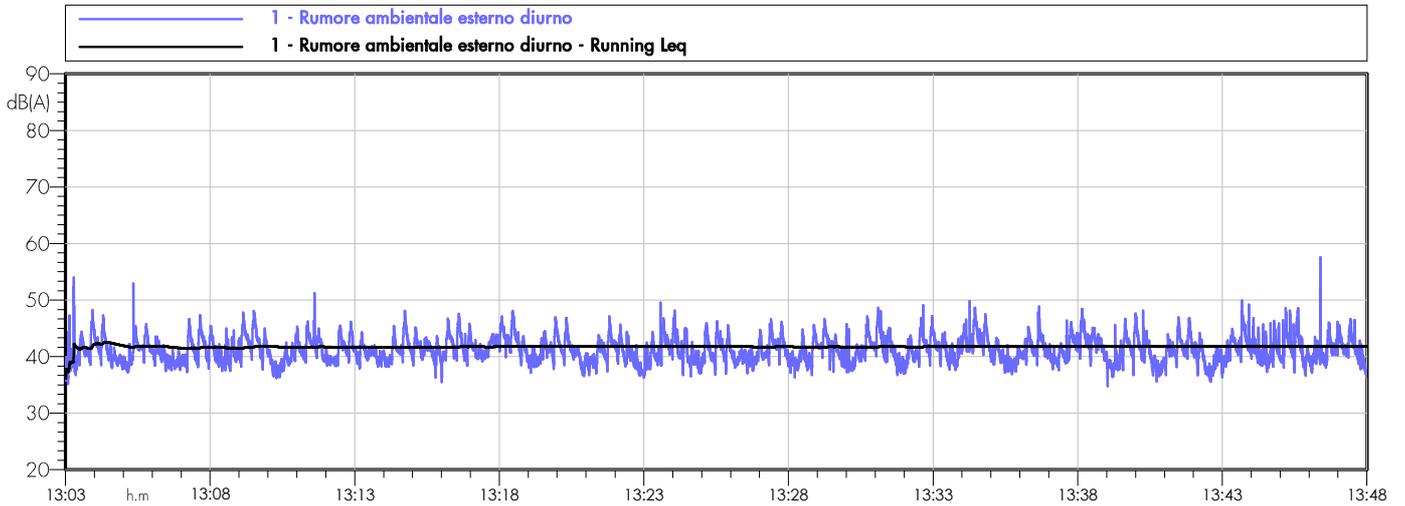
SCHEDE DI MISURA

RILIEVI STRUMENTALI DI LIVELLI DI PRESSIONE SONORA

D.P.C.M. 16 marzo 1998 - Tecniche di misura dell'inquinamento acustico

1

ANDAMENTO TEMPORALE



LAeq = 41.8 dB(A)

DATI DI MISURA

Punto n. **1**

Rumore AMBIENTALE - Ambiente ESTERNO

Misura 1 - Rumore ambientale esterno diurno

Luogo Via G. Agnelli

Località CHIONS

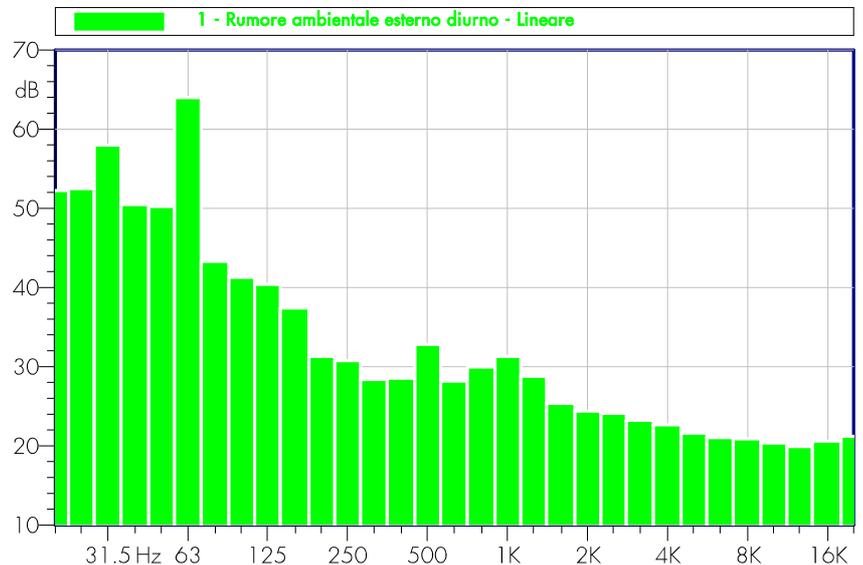
Data misura 26/08/2022

Durata misura 2700 s

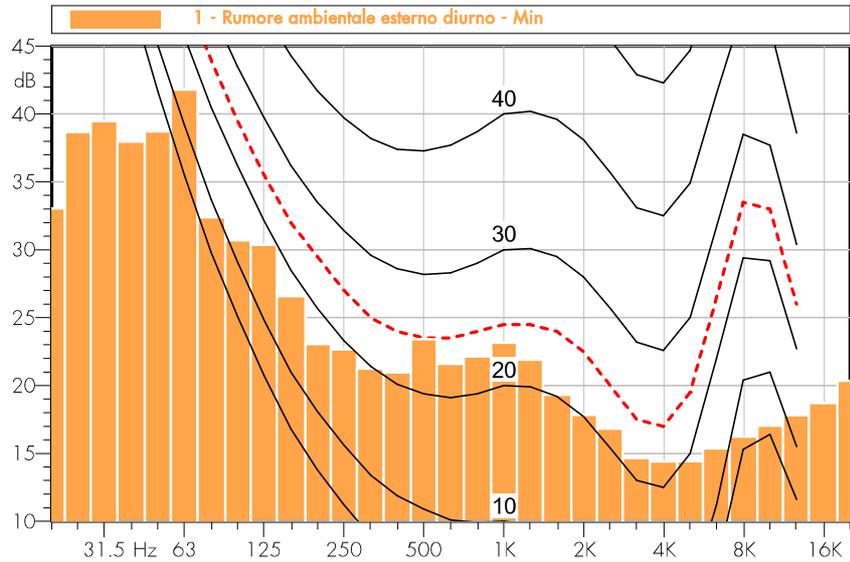
Ora inizio misura 13:03:06

Tempo di riferimento DIURNO (6:00 - 22:00)

ANALISI DI SPETTRO

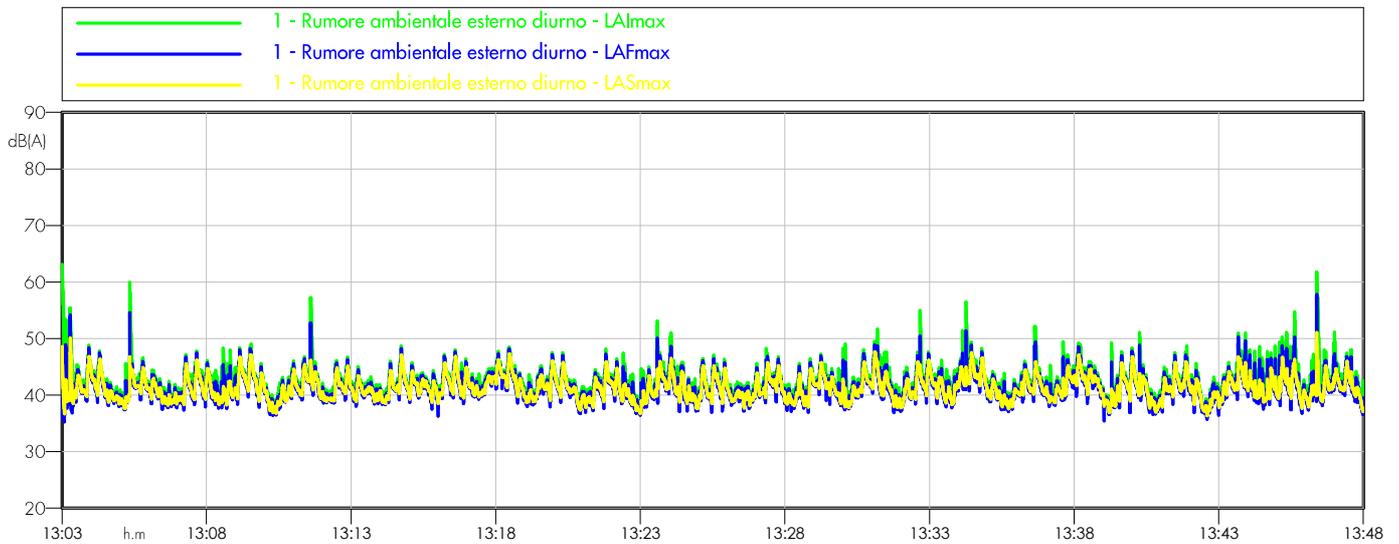


COMPONENTI TONALI
Allegato B, punto 10 - DM 16.3.1998



NON PRESENTI

COMPONENTI IMPULSIVE
Allegato B, punti 8 e 9 - DM 16.3.1998



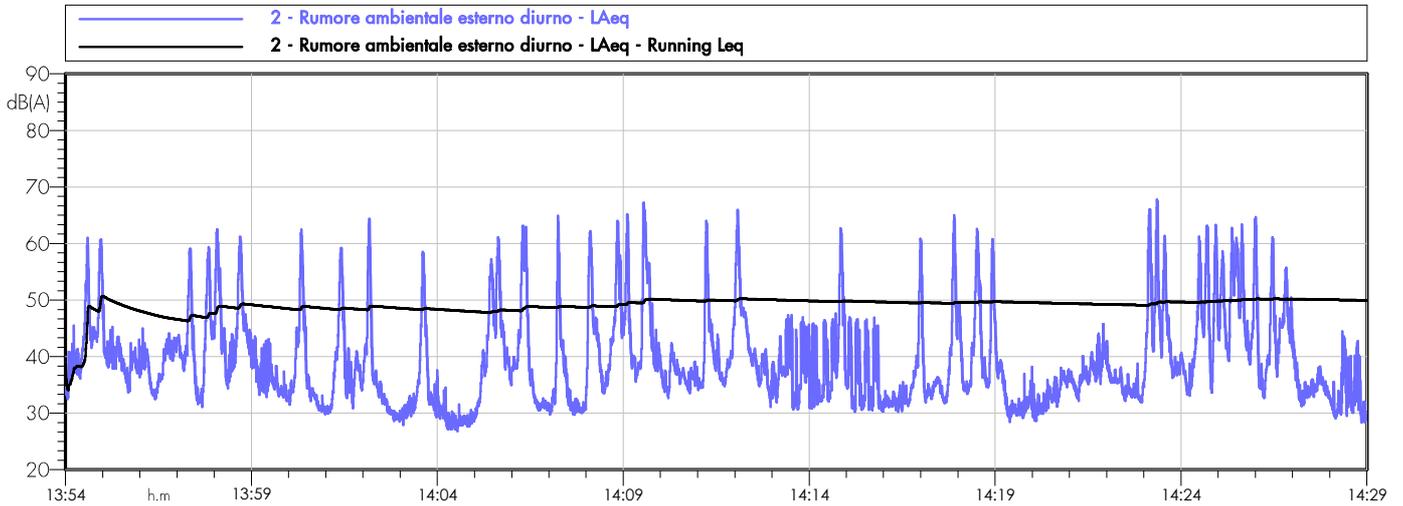
NON PRESENTI

RILIEVI STRUMENTALI DI LIVELLI DI PRESSIONE SONORA

D.P.C.M. 16 marzo 1998 - Tecniche di misura dell'inquinamento acustico

2

ANDAMENTO TEMPORALE



LAeq = 50.0 dB(A)

DATI DI MISURA

Punto n. **2**

Rumore AMBIENTALE - Ambiente ESTERNO

Misura 2 - Rumore ambientale esterno diurno

Luogo Via Sesto

Località CHIONS

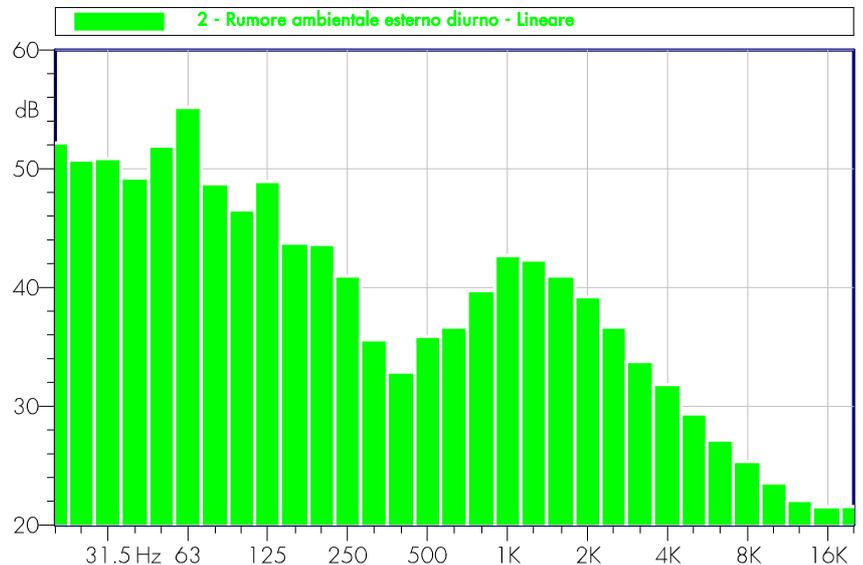
Data misura 26/08/2022

Durata misura 2100 s

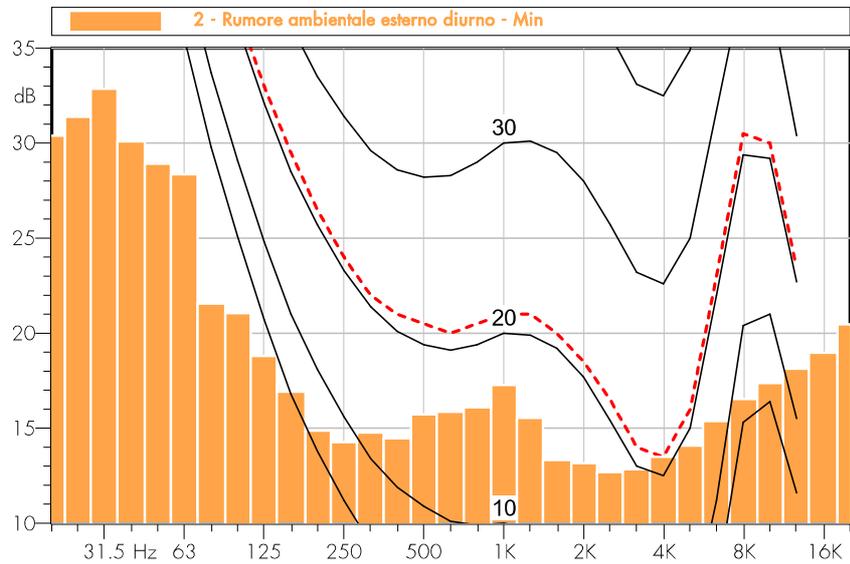
Ora inizio misura 13:54:32

Tempo di riferimento DIURNO (6:00 - 22:00)

ANALISI DI SPETTRO

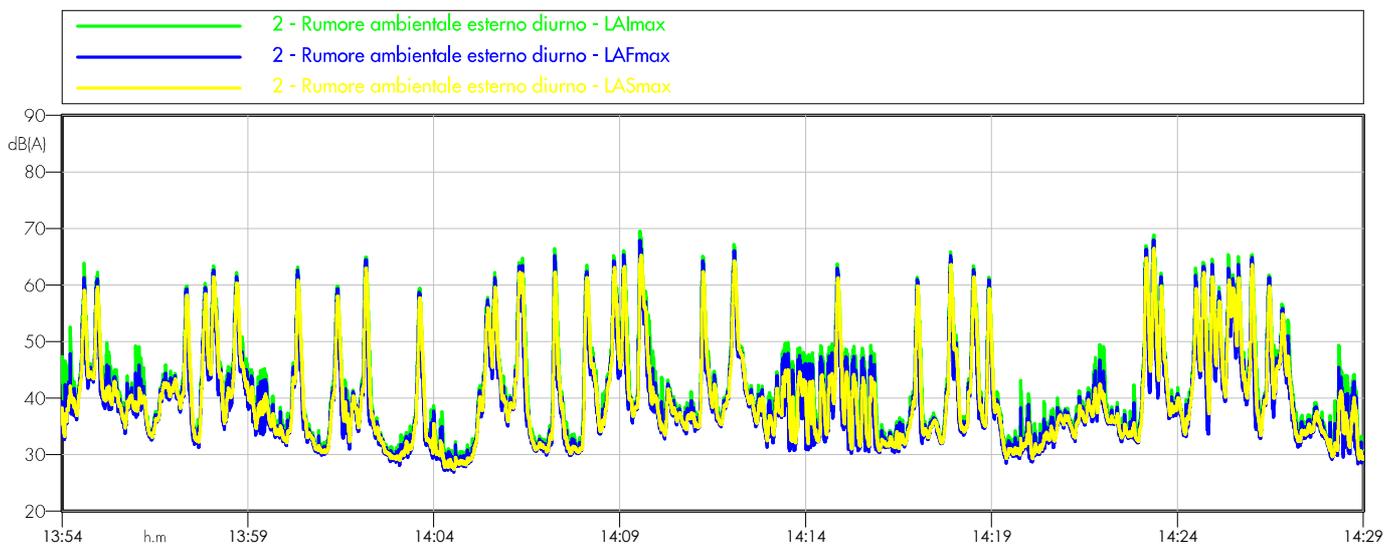


COMPONENTI TONALI
Allegato B, punto 10 - DM 16.3.1998



NON PRESENTI

COMPONENTI IMPULSIVE
Allegato B, punti 8 e 9 - DM 16.3.1998



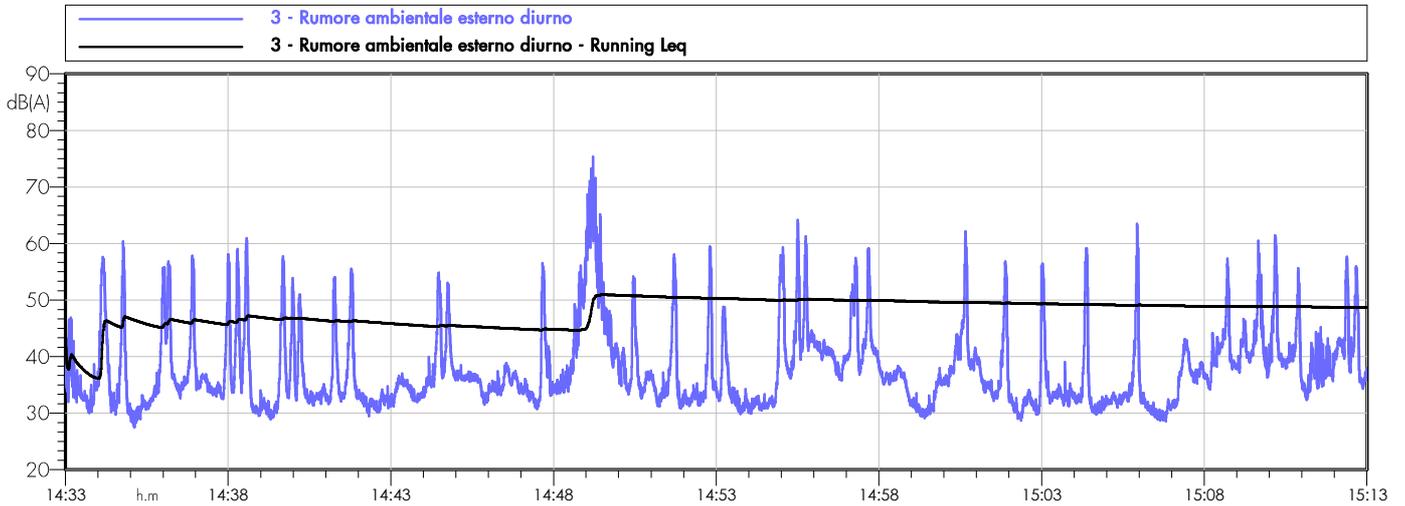
NON PRESENTI

RILIEVI STRUMENTALI DI LIVELLI DI PRESSIONE SONORA

D.P.C.M. 16 marzo 1998 - Tecniche di misura dell'inquinamento acustico

3

ANDAMENTO TEMPORALE



LAeq = 48.7 dB(A)

DATI DI MISURA

Punto n. **3**

Rumore AMBIENTALE - Ambiente ESTERNO

Misura 3 - Rumore ambientale esterno diurno

Luogo Via Sesto

Località CHIONS

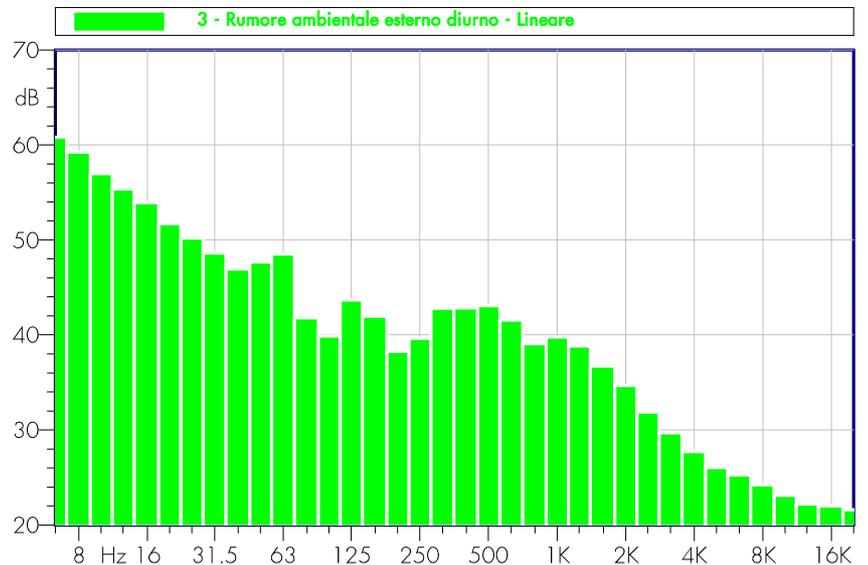
Data misura 26/08/2022

Durata misura 2400 s

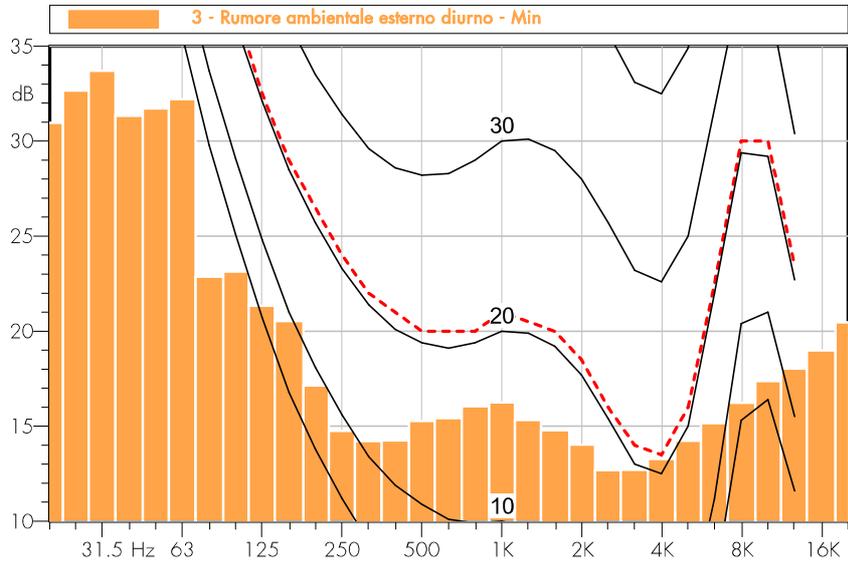
Ora inizio misura 14:33:57

Tempo di riferimento DIURNO (6:00 - 22:00)

ANALISI DI SPETTRO

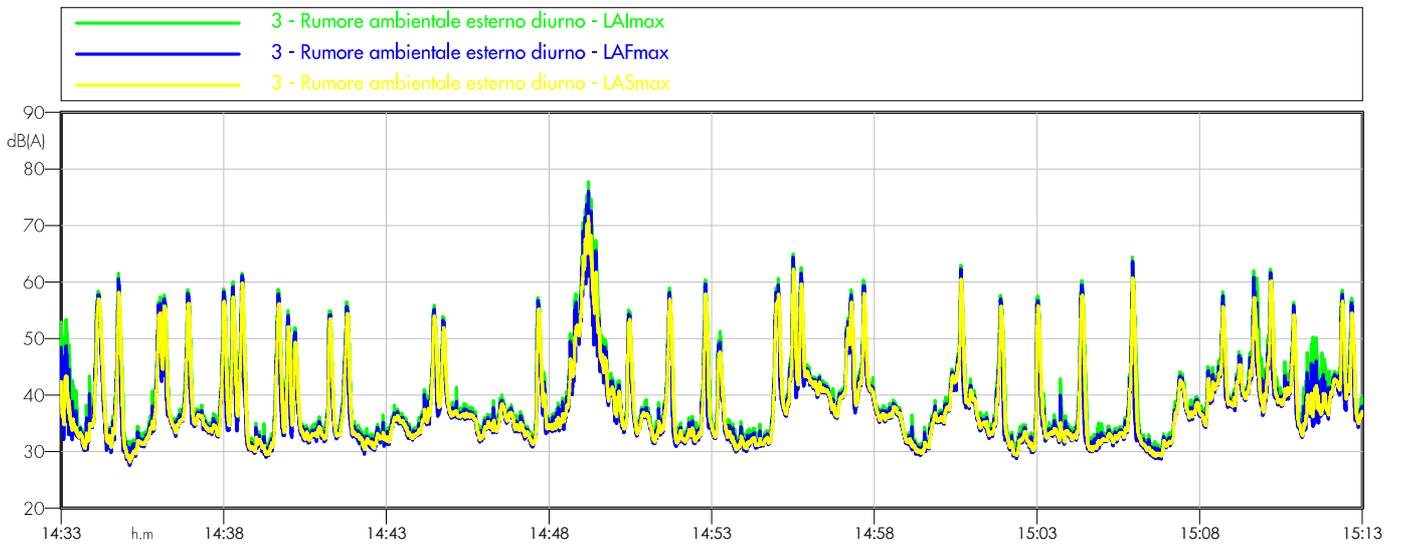


COMPONENTI TONALI
Allegato B, punto 10 - DM 16.3.1998



NON PRESENTI

COMPONENTI IMPULSIVE
Allegato B, punti 8 e 9 - DM 16.3.1998



NON PRESENTI