

PV ICHNOSOLAR S.R.L.

Via Ettore de Sonnaz n. 19, 10121 Torino (TO) - Italy. P.I. 02379130517 - C.S. 10.000,00 i.v.
PEC pvichnosolar@pec.it
REA TO - 1293228

Impianto fotovoltaico "Macchiareddu" VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

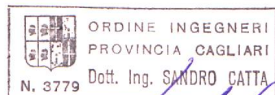
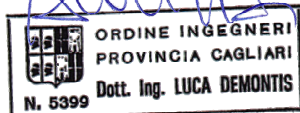


00	05/10/2021	Emissione	Gruppo di progettazione	Ing. Luca DEMONTIS	PV ICHNOSOLAR S.R.L.
REV.	DATA	OGGETTO	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

Ing. Luca DEMONTIS
(coordinatore)

Ing. Sandro CATTA



Arch. Valeria MASALA (consulenza ambientale)

Arch. Alessandro MURGIA (consulenza urbanistica)

Geol. Alberto PUDDU (consulenza geologica)

Dott. Agr. Marco ATZENI (consulenza agronomica)

Dott. Agr. Sebastiano FALCONIO (consulenza agronomica)

TITOLO:

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

NOTE:

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

R.05

PAGINE:

1 di 28

FORMATO:

A4

INDICE

1. STUDIO IMPATTO PREVISIONALE ACUSTICO.....	2
1.1 DESCRIZIONE DEI LUOGHI (PUNTO a) PARTE IV, CAP. 3 DIRETTIVE REGIONALI)	2
1.2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE (PUNTO b) PARTE IV, CAP. 3 DIRETTIVE REGIONALI)	3
1.3 DESCRIZIONE SORGENTI DI RUMORE (PUNTO c) PARTE IV, CAP. 3 DIRETTIVE REGIONALI).....	6
1.4 ORARI DI ATTIVITÀ (PUNTO d) PARTE IV, CAP. 3 DIRETTIVE REGIONALI)	9
1.5 CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO (PUNTO e) PARTE IV, CAP. 3 DIRETTIVE REGIONALI)	9
1.6 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEI RICETTORI (PUNTO f) PARTE IV, CAP. 3 DIRETTIVE REGIONALI) .	9
1.7 INDIVIDUAZIONE SORGENTI ESISTENTI (PUNTO g) PARTE IV, CAP. 3 DIRETTIVE REGIONALI).....	10
1.8 CALCOLO PREVISIONALE (PUNTO h) PARTE IV, CAP. 3 DIRETTIVE REGIONALI)	12
1.9 CALCOLO INCREMENTO DEL TRAFFICO (PUNTO i) PARTE IV, CAP, 3 DIRETTIVE REGIONALI).....	14
1.10 INTERVENTI PER RIDUZIONE DELLE EMISSIONI (PUNTO l) PARTE IV, CAP, 3 DIRETTIVE REGIONALI).	14
1.11 IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI REALIZZAZIONE (PUNTO m) PARTE IV, CAP, 3 DIRETTIVE REGIONALI)	14
1.12 TECNICO COMPETENTE (PUNTO n) PARTE IV, CAP, 3 DIRETTIVE REGIONALI).....	17
2. AUTOCERTIFICAZIONE	18
3. ALLEGATI.....	19
3.1 PLANIMETRIA FUORI SCALA, INDIVIDUAZIONE RICETTORI E POSTAZIONE DI MISURA.....	20
3.2 CERTIFICATI TARATURA	22
3.3 QUALIFICA DEL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA	24

1. STUDIO IMPATTO PREVISIONALE ACUSTICO

1.1 DESCRIZIONE DEI LUOGHI (PUNTO a) PARTE IV, CAP. 3 DIRETTIVE REGIONALI)

[Descrizione della tipologia dell'opera o attività in progetto, del ciclo produttivo e tecnologico, degli impianti, delle attrezzature e dei macchinari che verranno utilizzati, dell'ubicazione dell'insediamento e del contesto in cui viene inserita]

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 41,75820 MWp denominato "Macchiareddu" nel territorio comunale di Uta all'interno del perimetro del Consorzio Industriale di Cagliari – C.A.C.I.P. di Macchiareddu da parte della società PV Ichnosolar S.R.L.

L'impianto sarà connesso alla rete elettrica (grid-connected) in AT tramite un collegamento in antenna a 220 kV ad una nuova stazione elettrica di smistamento della RTN a 220 kV da inserire in entra-esce alla linea 220 kV "Rumianca-Sulcis".

L'area di impianto è suddivisa in 3 lotti denominati Lotto A, Lotto B e Lotto C, ma di fatto costituisce un unico impianto.

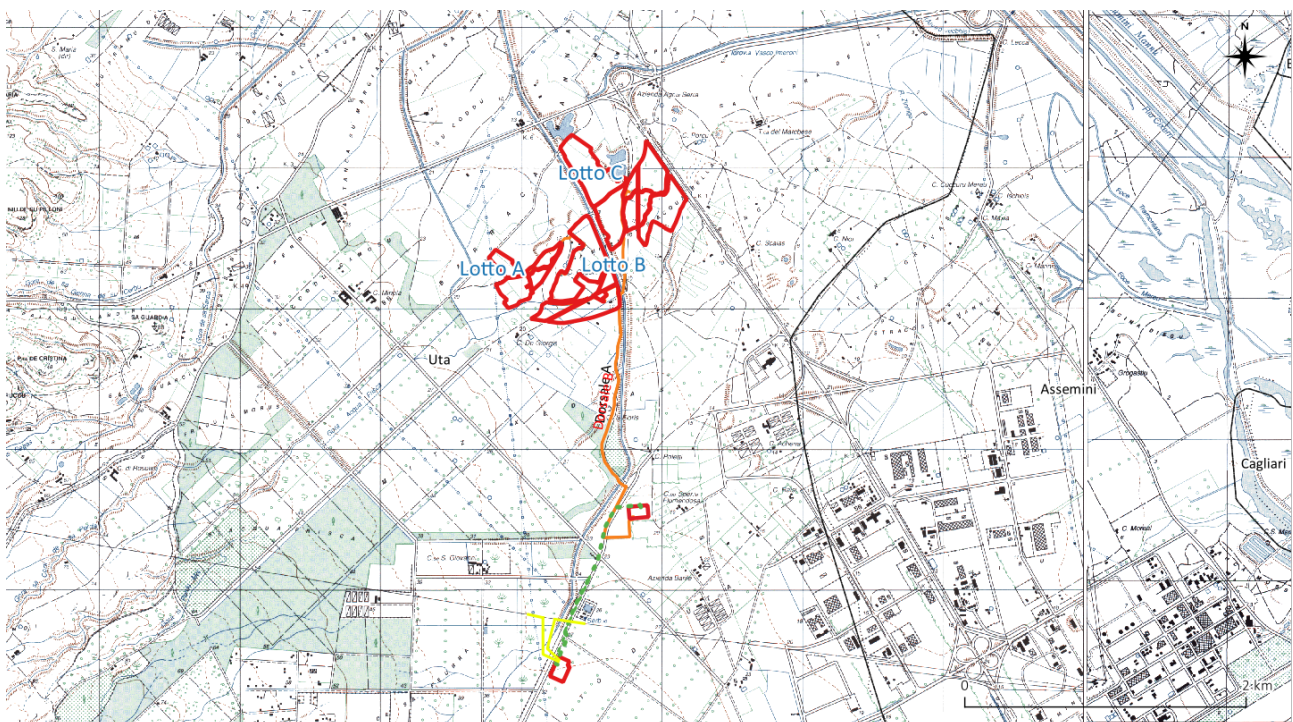


Figura 1 - Inquadramento fuori scala delle aree di progetto su IGM 25k (Fonte Regione Sardegna).

I lotti sono distinti nel Comune di Uta nei fogli catastali n. 34, 35, 43:

- Lotto A (Ovest): di estensione 9,05 ha e quota media di 15 m s.l.m. ubicato nel comune di Uta (CA)
- Lotto B (Centro): di estensione 20,87 ha e quota media di 15 m s.l.m. ubicato nel comune di Uta (CA);
- Lotto C (Nord-est): di estensione 32,95 ha e quota media di 15 m s.l.m. ubicato nel comune di Uta (CA).

L'impianto in progetto sarà connesso alla rete elettrica in AT tramite un collegamento in antenna a 220 kV ad una nuova stazione elettrica di smistamento della RTN a 220 kV da inserire in entra-esce sulla linea 220 kV "Rumianca-Sulcis".

La stazione elettrica di utente sarà ubicata nel comune di UTA, all'interno del comparto industriale di Macchiareddu, e insisterà su porzioni delle particelle 556 e 559, ricadenti nel foglio 44 del comune di UTA, come si può osservare dall'esame delle figure che seguono.



Figura 2 – Inquadramento catastale della SE Utente.

1.2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE (PUNTO b) PARTE IV, CAP. 3 DIRETTIVE REGIONALI)

[Descrizione delle caratteristiche costruttive dei locali (coperture, murature, serramenti, vetrate ecc.) con particolare riferimento alle caratteristiche acustiche dei materiali utilizzati]

Il progetto prevede l'installazione di 75.240 moduli in silicio monocristallino che saranno posizionati a terra tramite tracker mono-assiali, in acciaio zincato, orientati con asse principale nord-sud e rotazione massima variabile tra -55° (est) e $+55^{\circ}$ (ovest), per una superficie captante di circa 196.592 mq.

La soluzione tecnologica proposta prevede un sistema ad inseguitore solare in configurazione monoassiale che alloggia file da 12 o 18 o 36 moduli, per un totale di 2.505 trackers, con altezza al mozzo delle strutture di circa 1,7 m dal suolo. In questo modo nella posizione a $\pm 55^{\circ}$ i pannelli raggiungono un'altezza minima dal suolo di 0,8 m e un'altezza massima di circa 2,60 m.

La distanza prevista tra gli assi delle strutture di supporto, affinché non vi siano ombreggiamenti e al fine di mantenere una distanza minima tra le file di pannelli in posizione orizzontale di 2,0 metri, è di circa 4,0 m.

I moduli saranno installati a terra tramite tracker mono-assiali, in acciaio zincato, orientati con asse principale nord-sud e tilt massimo variabile tra -55° e $+55^{\circ}$.

La superficie coperta in progetto (impianto, cabine ed eventuale altre aree di servizio) è di 20 ettari, per un indice di copertura del 31,6% (<40%), in conformità all'art. 11.2 delle Norme Tecniche di Attuazione, Sesta Variante al Piano Regolatore Territoriale dell'Area di Sviluppo Industriale di Cagliari.

Sono previste fasce di distacco dai confinanti di 12 m, fasce di distacco dalla strada di piano prevista dalla zonizzazione CACIP e dagli edifici di 15 m.

Le strade interne ai lotti (strada perimetrale e strade interne di raccordo dei filari di pannelli) hanno una larghezza minima di 5m. Il progetto prevede che sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio l'accesso al campo fotovoltaico consenta un transito agevolato dei mezzi di lavoro e degli autoveicoli addetti alla manutenzione.

Il progetto prevede l'utilizzo di moduli monocristallini della ditta TRINA SOLAR, tipo mod. Vertex TSM-DEG19C.20 Le dimensioni di ciascun modulo sono pari a 2384x1096x35 mm, incapsulati in una cornice di alluminio anodizzato dello spessore di 35 mm, con un peso totale di 32,6 kg ciascuno.

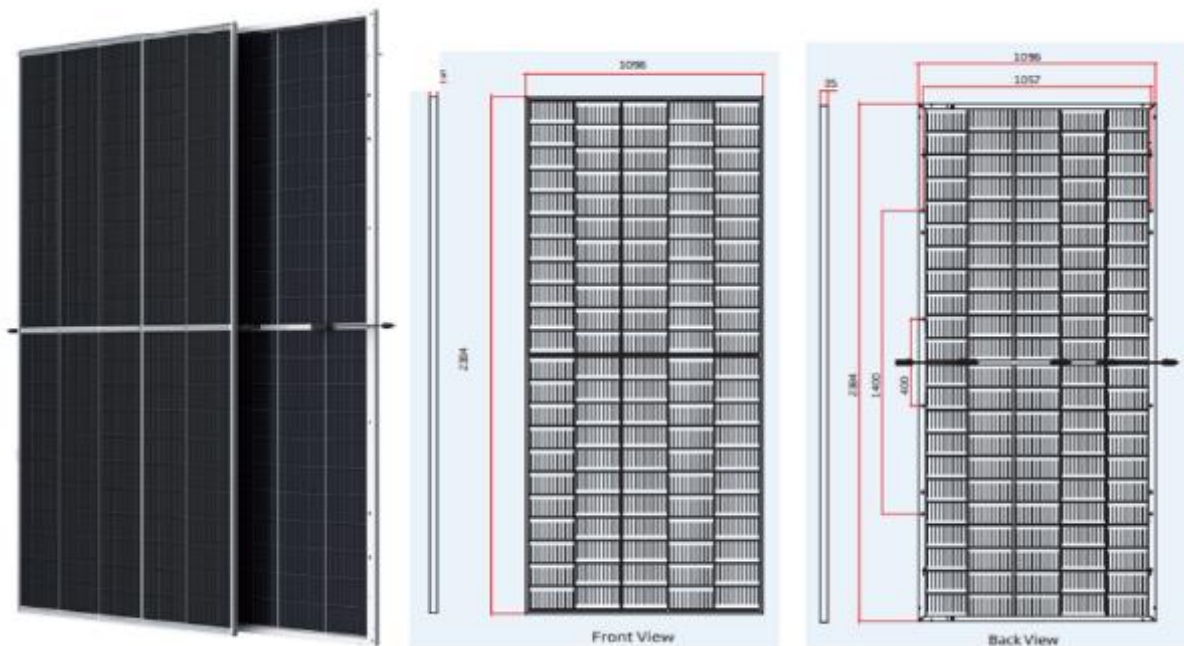


Figura 3 - Foto e specifiche di modulo monocristallino.

La soluzione tecnologica proposta prevede l'utilizzo di un sistema ad inseguitore solare in configurazione mono-assiale (tracker tipo TRJ) da 12, 18 e 36 moduli fotovoltaici, per un totale di 2.505 trackers (1.783 trackers da 36 moduli, 398 trackers da 18 moduli e 324 trackers da 12 moduli).

Il sistema di backtracking verifica e garantisce che una serie di pannelli non oscuri altri pannelli adiacenti, soprattutto quando l'angolo di elevazione del Sole è basso, all'inizio o alla fine del giorno.

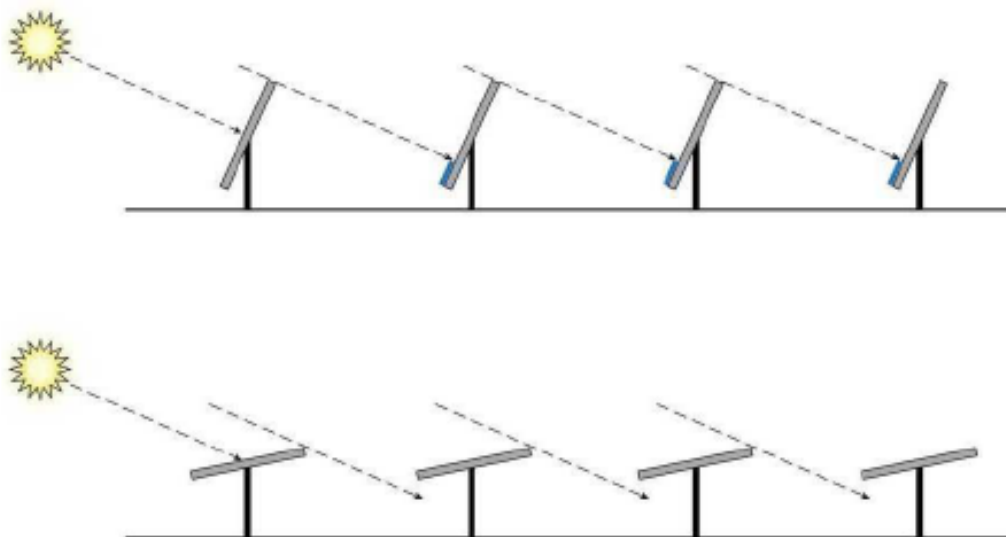


Figura 4 - Backtracking.

La distanza prevista tra gli assi delle strutture di supporto affinché non vi siano ombreggiamenti significativi è di 4,384 m.

L'orientamento delle file d'impianto è l'asse nord-sud (0° sud, azimuth 180°) e la rotazione dei moduli fotovoltaici rispetto al piano orizzontale varia fino a $\pm 55^\circ$ est-ovest nell'arco delle ore sole.

L'altezza al mozzo delle strutture è di circa 1,77 m dal suolo; In questo modo nella posizione a 55° i pannelli raggiungono un'altezza minima dal suolo di 0,80 m e un'altezza massima di 2,77 m, consentendo un'adeguata circolazione dell'aria ed impedendo l'effetto terra bruciata dovuto alla scarsa areazione e drenaggio.

TRJHT....PDP
SIDE VIEW @ 55°

SIDE VIEW @ 0°

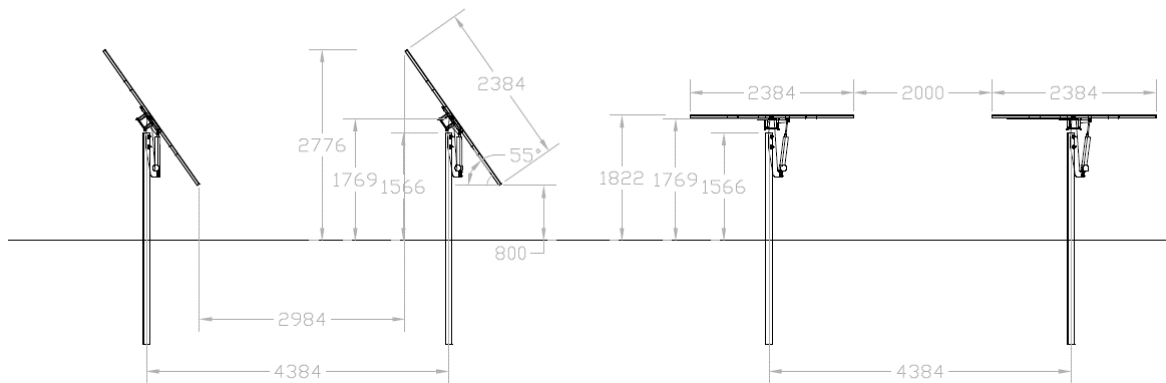


Figura 5 – Sezione trackers e moduli in progetto.

La struttura del tracker TRJ è completamente adattabile secondo le dimensioni del pannello fotovoltaico, le condizioni geotecniche del sito specifico e lo spazio disponibile.

Le strutture dei tracker sono costituite da pali verticali infissi al suolo e collegati da una trave orizzontale secondo l'asse nord-sud (mozzo) inserita all'interno di cuscinetti appositamente progettati per consentirne la rotazione lungo l'arco solare (asse est-ovest). Ogni tracker è dotato di un motorino elettrico con albero a vite senza fine, che trasmette il moto rotazionale al mozzo.

Questo tipo di strutture hanno la caratteristica di poter essere infisse nel terreno senza bisogno di alcun tipo di fondazione in cls; inoltre, come certificato dal costruttore, le strutture sono in grado di supportare il peso dei moduli anche in presenza di raffiche di vento di elevata velocità, di neve e altri carichi accidentali.

In aggiunta alla elevata facilità di installazione e montaggio, si tratta di strutture molto versatili in quanto si adattano alla morfologia del terreno senza necessitare di ingenti opere di scavi e rinterri e alle demarcazioni naturali dei campi, sono resistenti agli agenti atmosferici necessitando solo di sporadici interventi di manutenzione ordinaria e rispettano un rapporto di copertura adeguato ad evitare generali effetti di desertificazione del suolo.

I pali, che avranno un profilo in acciaio ad omega per massimizzare la superficie di contatto con il terreno, saranno infissi nello stesso per mezzo di apposito "battipalo".

L'impianto fotovoltaico sarà dunque composto dall'insieme dei moduli, dagli inverter e dai trasformatori elevatori di tensione che saranno collegati tra di loro e, per ultimo, alla rete generale mediante elementi di misura e protezione.

Gli inverter, posti nei locali tecnici nei rispettivi sottocampi, permetteranno di trasformare la corrente continua in uscita dalla centrale fotovoltaica in corrente alternata convogliata nella cabina di consegna/utenza di ciascuna sezione d'impianto.

La centrale del campo fotovoltaico in esame è composta da 10 sottocampi, costituiti ognuno da una "cabina inverter" saranno suddivisi in 2 gruppi funzionali. Ogni gruppo sarà costituito da 5 cabine interconnesse in entra-esci tramite un collegamento in MT alla tensione nominale di 30 KV, per un totale di 2 dorsali di potenza nominale rispettivamente pari a: A) 19,56 MWp; B) 22,20 MWp.

Ciascuna "cabina inverter" di ogni sottocampo sarà costituita da una sezione di raccolta DC, un inverter per la conversione DC/AC, un quadro AC in bassa tensione, un trasformatore BT/MT e un quadro MT costituito da 2 o tre celle (in particolare: protezione trasformatore, arrivo linea - assente nella cabina terminale - e partenza linea).

Tutte le dorsali confluiranno in una cabina di raccolta MT, collocata in adiacenza alla sottostazione elettrica MT/AT per la connessione alla RTN a 220 KV.

Ogni sottocampo (n.10) sarà costituito dai seguenti componenti:

- Tracker mono-assiali da 12, 18 e 36 moduli fotovoltaici, per una potenza rispettivamente di 6,66 kWp, 9,99 kWp e 19,98 kWp

- quadri elettrici in DC
- convertitore statico centralizzato DC/AC
- quadri elettrici in bassa tensione sez. AC
- trasformatore BT/MT
- quadri elettrici in media tensione

1.3 DESCRIZIONE SORGENTI DI RUMORE (PUNTO c) PARTE IV, CAP. 3 DIRETTIVE REGIONALI)

[Descrizione delle sorgenti rumorose connesse all'opera o attività, con indicazione dei dati di targa relativi alla potenza acustica e loro ubicazione. In situazioni di incertezza progettuale sulla tipologia o sul posizionamento delle sorgenti sonore che saranno effettivamente installate e ammessa l'indicazione di livelli di emissione stimati per analogia con quelli derivanti da sorgenti simili (nel caso non siano disponibili i dati di potenza acustica, dovranno essere riportati i livelli di emissione in pressione sonora)]

Le sorgenti sonore presenti nell'impianto fotovoltaico sono rappresentati dalle cabine elettriche all'interno delle quali sono presenti gli inverter e i trasformatori MT/BT.

Si riporta la scheda tecnica degli inverter, dalla quale si desume un livello di pressione sonora a 10 metri pari a 67 dB(A):

SUNNY CENTRAL UP



Efficient

- Up to 4 inverters can be transported in one standard shipping container
- Overdimensioning up to 1.50% is possible
- Full power at ambient temperatures of up to 25 °C

Robust

- Intelligent air cooling system OptiCool for efficient cooling
- Suitable for outdoor use in all climatic ambient conditions worldwide

Flexible

- Conforms to all known grid requirements worldwide
- Q on demand
- Available as a single device or turnkey solution, including medium-voltage block

Easy to Use

- Improved DC connection area
- Connection area for customer equipment
- Integrated voltage support for internal and external loads

SUNNY CENTRAL UP

The new Sunny Central: more power per cubic meter

With an output of up to 4600 kVA and system voltages of 1500 V DC, the SMA central inverter allows for more efficient system design and a reduction in specific costs for PV power plants. A separate voltage supply and additional space are available for the installation of customer equipment. True 1500 V technology and the intelligent cooling system OptiCool ensure smooth operation even in extreme ambient temperature as well as a long service life of 25 years.

Technical Data	SC 4000 UP	SC 4200 UP
Input (DC)		
MPP voltage range V_{DC} (at 25 °C / at 50 °C)	880 to 1325 V / 1100 V	921 to 1325 V / 1100 V
Min. input voltage $V_{DC, min}$ / Start voltage $V_{DC, start}$	849 V / 1030 V	891 V / 1071 V
Max. input voltage $V_{DC, max}$	1500 V	1500 V
Max. input current $I_{DC, max}$	4750 A	4750 A
Max. short-circuit current $I_{DC, SC}$	6400 A	6400 A
Number of DC inputs	24 double pole fused (32 single pole fused)	
Max. number of DC cables per DC input (for each polarity)	2 x 800 kmil, 2 x 400 mm ²	
Integrated zone monitoring	o	
Available DC fuse sizes (per input)	200 A, 250 A, 315 A, 350 A, 400 A, 450 A, 500 A	
Output (AC)		
Nominal AC power at cos $\varphi = 1$ (at 25 °C / at 50 °C)	4000 kVA / 3400 kVA	4200 kVA / 3570 kVA
Nominal AC power at cos $\varphi = 0.8$ (at 25 °C / at 50 °C)	3200 kW / 2720 kW	3360 kW / 2856 kW
Nominal AC current $I_{AC, max}$ (at 25 °C / at 50 °C)	3850 A / 3273 A	3850 A / 3273 A
Max. total harmonic distortion	< 3% at nominal power	
Nominal AC voltage / nominal AC voltage range ¹⁾¹⁰⁾	600 V / 480 V to 720 V	630 V / 504 V to 756 V
AC power frequency / range	50 Hz / 47 Hz to 53 Hz 60 Hz / 57 Hz to 63 Hz	
Min. short-circuit ratio of the AC terminals ⁹⁾	> 2	
Power factor at rated power / displacement power factor adjustable ¹¹⁾¹²⁾	1 / 0.8 overexcited to 0.8 underexcited	
Efficiency		
Max. efficiency ¹⁾ / European efficiency ²⁾ / CEC efficiency ³⁾	98.7%* / 98.6%* / 98.5%*	98.7%* / 98.6%* / 98.5%*
Protective Devices		
Inputs side disconnection point	DC load break switch	
Outputs side disconnection point	AC circuit breaker	
DC overvoltage protection	Surge arrester, type I	
AC overvoltage protection (optional)	Surge arrester, class I	
Lightning protection (according to IEC 62305-1)	Lightning Protection Level III	
Ground-fault monitoring / remote ground-fault monitoring	o / o	
Insulation monitoring	o	
Degree of protection: electronics / air dust / connection area (as per IEC 60529)	IP54 / IP34 / IP34	
General Data		
Dimensions (W / H / D)	2780 / 2318 / 1588 mm (109.4 / 91.3 / 62.5 inch)	
Weight	< 4000 kg / < 8818.5 lb	
Self-consumption (max. ⁴⁾ / partial load ⁵⁾ / average ⁶⁾	< 8100 W / < 1800 W / < 2000 W	
Self-consumption (standby)	< 370 W	
Internal auxiliary power supply	o Integrated 8.4 kVA transformer	
Operating temperature range ⁷⁾	-25 °C to 60 °C / -13 °F to 140 °F	
Noise emission ⁷⁾	67.0 dB(A)*	
Temperature range (standby)	-40 °C to 60 °C / -40 °F to 140 °F	
Temperature range (storage)	-40 °C to 70 °C / -40 °F to 158 °F	
Max. permissible value for relative humidity (condensing / non-condensing)	95% to 100% (2 month/year) / 0% to 95%	
Maximum operating altitude above MSL ⁸⁾ 1000 m / 2000 m / 3000 m	* / o / o (earlier temperature-dependent derating)	
Fresh air consumption	6500 m ³ /h	
Features		
DC connection	Terminal lug on each input (without fuse)	
AC connection	With busbar system (three busbars, one per line conductor)	
Communication	Ethernet, Modbus Master, Modbus Slave	
Communication with SMA string monitor (transmission medium)	Modbus TCP / Ethernet (FO MM, Cat5)	
Enclosure / roof color	RAL 9016 / RAL 7004	
Supply transformer for external loads	o (2.5 kVA)	
Standards and directives complied with	CE, IEC / EN 62109-1, IEC / EN 62109-2, AR-N 4110, IEEE1547, UL 840 Cat. IV, Arrêté du 23/04/08	
EMC standards	IEC 65011, FCC Part 15 Class A	
Quality standards and directives complied with	VDI/VDE 2862 page 2, DIN EN ISO 9001	
● Standard features o Optional * preliminary		
Type designation	SC 4000 UP	SC 4200 UP

1) At nominal AC voltage, nominal AC power decreases in the same proportion

2) Efficiency measured without internal power supply

3) Efficiency measured with internal power supply

4) Self-consumption at rated operation

5) Self-consumption at < 75% P_n at 25 °C

6) Self-consumption averaged out from 5% to 100% P_n at 25 °C

7) Sound pressure level at a distance of 10 m

8) Values apply only to inverters. Permissible values for SMA MV solutions from SMA can be found in the corresponding data sheets.

9) A short-circuit ratio of < 2 requires a special approval from SMA

10) Depending on the DC voltage

Altre sorgenti sonore saranno le attività di cantiere in fase di realizzazione e la relativa viabilità.

1.4 ORARI DI ATTIVITÀ (PUNTO d) PARTE IV, CAP. 3 DIRETTIVE REGIONALI)

[Indicazione degli orari di attività e di quelli di funzionamento degli impianti principali e sussidiari. Dovranno essere specificate le caratteristiche temporali dell'attività e degli impianti, indicando l'eventuale carattere stagionale, la durata nel periodo diurno e notturno e se tale durata è continua o discontinua, la frequenza di esercizio, la possibilità (o la necessità) che durante l'esercizio vengano mantenute aperte superfici vetrate (porte o finestre), la contemporaneità di esercizio delle sorgenti sonore, eccetera]

Per l'impianto fotovoltaico e i suoi sistemi ausiliari si prevede l'entrata in funzione nel solo Tempo di riferimento diurno [06:00 – 22:00].

Per quanto riguarda le attività di cantiere si ipotizza che tali attività rumorose andranno a ricadere anch'esse nel tempo di riferimento diurno.

1.5 CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO (PUNTO e) PARTE IV, CAP. 3 DIRETTIVE REGIONALI)

[Indicazione della classe acustica cui appartiene l'area di studio. Nel caso in cui l'amministrazione comunale non abbia ancora approvato e adottato il Piano di classificazione acustica è cura del proponente ipotizzare, sentita la stessa Amministrazione comunale, la classe acustica da assegnare all'area interessata.]

L'Amministrazione del Comune di Uta con Deliberazione del Consiglio Comunale n.41 del 03/10/2008 ha adottato il Piano di Classificazione Acustica (PCA).

Dalla consultazione del PCA e della Relazione Tecnica emerge che il sito in esame ricade nella classe acustica VI: **“CLASSE VI – aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi”**.

Classificazione acustica del territorio			Limiti di					
Classi di destinazione d'uso del territorio			immissione		emissione		qualità	
	Classe	Tipologia	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
VERDE	I	aree particolarmente protette	50	40	45	35	47	37
GIALLO	II	aree ad uso prevalentemente residenziale	55	45	50	40	52	42
ARANCIONE	III	aree di tipo misto	60	50	55	45	57	47
ROSSO	IV	aree di intensa attività umana	65	55	60	50	62	52
VIOLA	V	aree prevalentemente industriali	70	60	65	55	67	57
BLU	VI	aree esclusivamente industriali	70	70	65	65	70	70

1.6 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEI RICETTORI (PUNTO f) PARTE IV, CAP. 3 DIRETTIVE REGIONALI)

[Identificazione e descrizione dei ricettori presenti nell'area di studio, con indicazione delle loro caratteristiche utili sotto il profilo acustico, quali ad esempio la destinazione d'uso, l'altezza, la distanza intercorrente dall'opera o attività in progetto, con l'indicazione della classe acustica da assegnare a ciascun ricettore presente nell'area di studio avendo particolare riguardo per quelli che ricadono nelle classi I e II]

L'area oggetto di studio ricade all'interno dell'area industriale di Macchiareddu e a seguito di sopralluogo e di analisi della documentazione di progetto si sono identificati i ricettori presenti nell'area in esame e indicati nella mappa aerea sotto riportata:



I ricettori individuati ricadono nella "CLASSE VI – aree esclusivamente industriali" e distano dal confine più prossimo del parco rispettivamente:

Ricettore	Riferimenti catastali	Categoria catastale	Distanza [m]
R1	Foglio 35, mappale 373/375	A3 – Abitazione di tipo economico	60 metri
R2	Foglio 43, mappale 544/546	C2 - Deposito	175 metri
R3	Foglio 43, mappale 440	A3 – Abitazione di tipo economico	40 metri

1.7 INDIVIDUAZIONE SORGENTI ESISTENTI (PUNTO g) PARTE IV, CAP. 3 DIRETTIVE REGIONALI)

[Individuazione delle principali sorgenti sonore già presenti nell'area di studio e indicazione dei livelli di rumore preesistenti in prossimità dei ricettori di cui al punto precedente. L'individuazione dei livelli di rumore si effettua attraverso misure articolate sul territorio con riferimento a quanto stabilito dal D.M. Ambiente 16 marzo 1998 (Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico)]

Rumore residuo

Le principali sorgenti rumorose già presenti nell'area risultano essere: il traffico veicolare e le aziende agricole già insediate.

Le postazioni di misura sono state scelte in posizioni tali da caratterizzare adeguatamente tutta la zona di interesse del presente studio. Viene indagato il solo periodo diurno in quanto l'impianto in questione sarà attivo in tale intervallo temporale. I rilievi sono stati effettuati il giorno 29 giugno 2021.

Si riporta in allegato lo stralcio planimetrico con indicate le postazioni di misura.

I rilievi, avente lo scopo di caratterizzare il clima acustico "ante-operam", ha interessato il Tempo di riferimento (Tn) diurno (ore 06:00-22:00), con Tempo di misura (Tm) di circa 30 minuti, ritenuti rappresentativi del clima acustico dell'area nell'arco dell'intero Tr.

Le misure sono state presidiate per evidenziare ed eventualmente escludere eventi anomali. La velocità del vento, durante le misure, si è mantenuta inferiore a 5 m/s. Di seguito si riportano le caratteristiche della strumentazione usata:

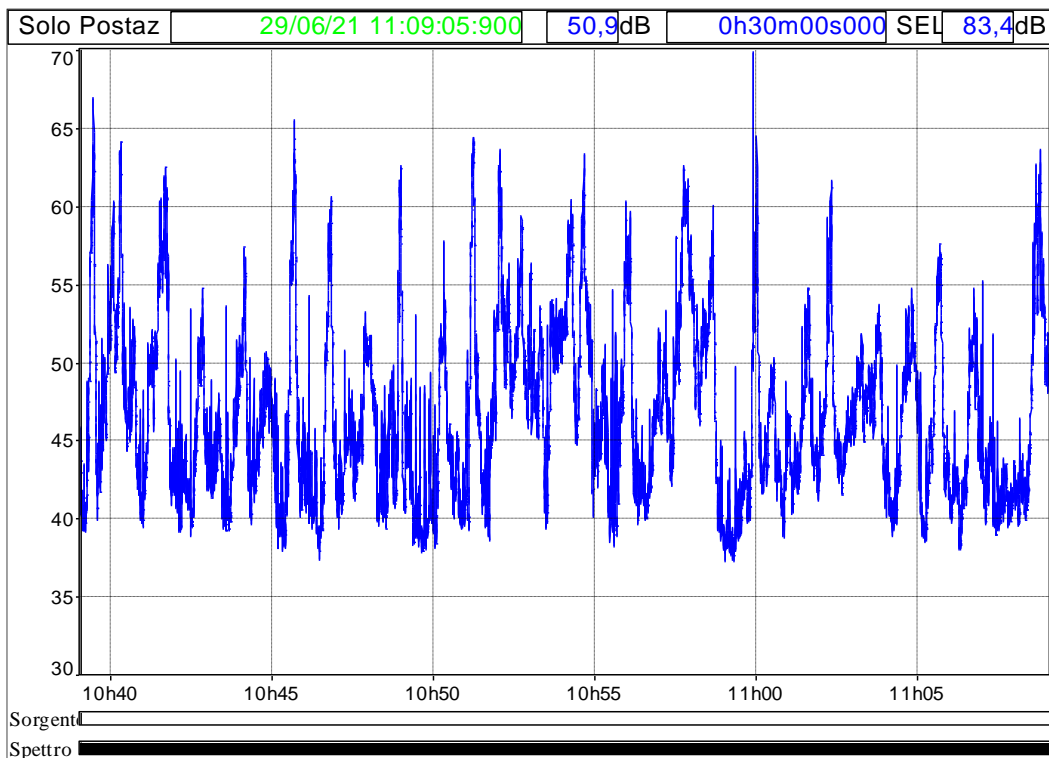
Tipo	Marca e Modello	N. di serie	Data Taratura
Fonometro integratore	01dB SOLO	65363	21/05/2020
Preamplificatore	01dB PRE 21S	15896	21/05/2020
Microfono	01dB MCE 212	142766	21/05/2020
Calibratore	01dB CAL21	34213727	21/05/2020

La strumentazione è di classe 1, conforme alle Norme IEC 651/79 e 804/85 (CEI EN 60651/82 e CEI EN 60804/99). Prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore (verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non sia superiore a 0.5 dB) [Norma UNI 9432/08]. L'intera catena di misura impiegata è provvista dei certificati della verifica periodica della taratura in corso di validità rilasciati da laboratori accreditati dal SIT.

I valori dei livelli equivalenti di rumore orario misurato nel tempo di riferimento diurno è stato pari a:

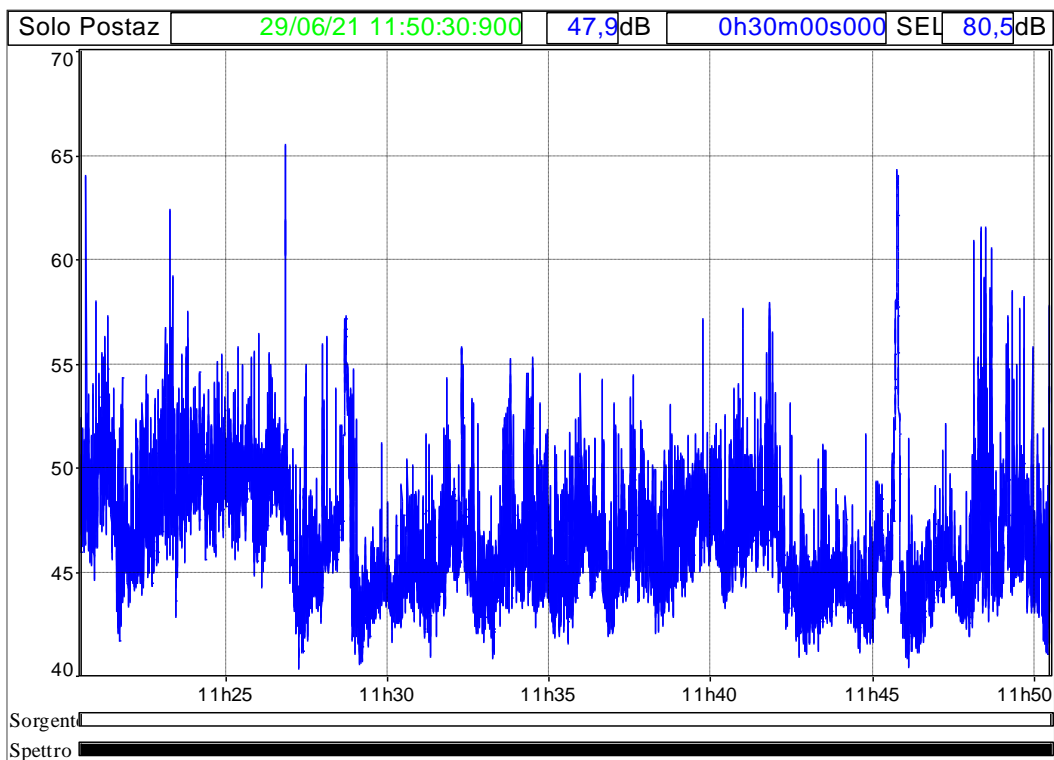
Postazione 1:

File	Postazione1_065363_210629_103906000.CMG								
Inizio	29/06/21 10:39:06:000								
Fine	29/06/21 11:09:06:000								
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L10
Solo Postaz	Leq	A	dB	50,9	37,2	69,9	39,5	40,3	54,2



Postazione 2:

File	Postazione2_065363_210629_112031000_1.CM...								
Inizio	29/06/21 11:20:31:000								
Fine	29/06/21 11:50:31:000								
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L10
Solo Postaz	Leq	A	dB	47,9	40,3	65,5	42,7	43,3	50,3



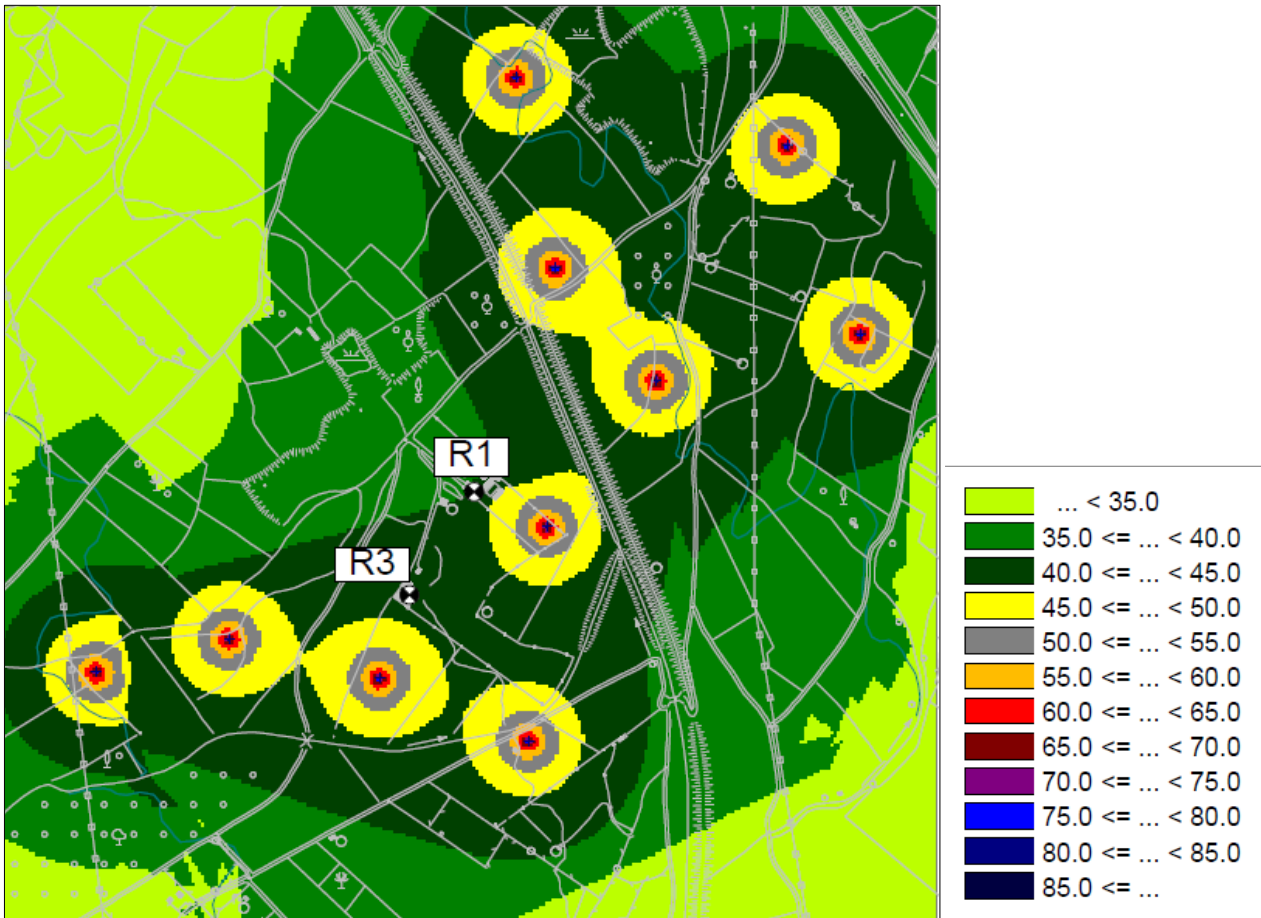
1.8 CALCOLO PREVISIONALE (PUNTO h) PARTE IV, CAP. 3 DIRETTIVE REGIONALI)

[Calcolo previsionale dei livelli sonori generati dall'opera o attività nei confronti dei ricettori e dell'ambiente esterno circostante indicando i parametri e i modelli di calcolo utilizzati. Particolare attenzione deve essere posta alla valutazione dei livelli sonori di emissione e di immissione assoluti, nonché ai livelli differenziali, qualora applicabili, all'interno o in facciata dei ricettori individuati. La valutazione del livello differenziale deve essere effettuata nelle condizioni di potenziale massima criticità del livello differenziale]

Mediante l'utilizzo del software CadnaA si è simulato l'impatto acustico che le sorgenti del parco fotovoltaico avranno sui ricettori presenti nell'area. Si sono identificati 3 ricettori sensibili, che ricadono nella categoria catastale A3 - Abitazione di tipo economico e C2 – Depositi, come meglio esplicitato nel paragrafo 1.6, che si trovano nelle vicinanze del sito in esame dove sono stati valutati i livelli di immissione in facciata in quanto i ricettori ricadono nella classe acustica VI nella quale non è richiesta la valutazione del limite differenziale di immissione.

Si è considerato lo scenario più critico in cui il funzionamento delle sorgenti sonore avvenga contemporaneamente. Le sorgenti che caratterizzeranno il parco fotovoltaico sono le cabine elettriche all'interno delle quali sono presenti gli inverter di cui si riporta la scheda tecnica nel paragrafo 1.3, dalla quale si desume un livello di pressione sonora a 10 metri pari a 67 dB(A). Dalla relazione descrittiva dell'opera si

desume che saranno presenti 10 cabine dislocate nelle stazioni di sottocampo che compongono la centrale. I risultati della simulazione sono i seguenti:



Ricettore	Altezza [m]	Emissione Sorgenti [dB(A)]
R1	2	43.2
R2	2	34.8
R3	2	40.3

Valore limite assoluto di immissione

Considerato il livello di rumore residuo diurno (LR) pari a LR1:50,9 dB(A) per i ricettori R1 e R3 e LR2:47,9 dB(A) per il ricettore R2 ricavati dalle misurazioni effettuate e il risultato della simulazione effettuata per determinare il livello di rumore emesso dalle sorgenti (LS), si ottiene che il livello di rumore ambientale (LA), ottenuto come contributo di (LR) e di (LS) mediante la formula:

$$LA = 10\text{LOG}[(10^{(LR/10)}) + (10^{(LS/10)})]$$

ottenuto dalla simulazione per ogni singolo ricettore si ottiene:

Ricettore	Altezza [m]	Immissione Sorgenti [dB(A)]
R1	2	51.6
R2	2	48.1
R3	2	51.3

Il valore limite assoluto di immissione per la classe VI è pari a 70 dB(A). Dai calcoli si evince che i valori di immissione ottenuti sono inferiori ai limiti della classe acustica VI.

L'analisi dei risultati delle misure e dei calcoli di previsione, sopra riportati, induce a valutare che non ci saranno incrementi dei livelli sonori della zona e pertanto la realizzazione dell'opera rispetterà quelli che sono i limiti di immissione della classe acustica dell'area di studio.

1.9 CALCOLO INCREMENTO DEL TRAFFICO (PUNTO i) PARTE IV, CAP, 3 DIRETTIVE REGIONALI)

[Calcolo previsionale dell'incremento dei livelli sonori in caso di aumento del traffico veicolare indotto da quanto in progetto nei confronti dei ricettori e dell'ambiente circostante]

Considerata l'area oggetto di studio, la presenza di aziende agricole e insediamenti industriali, si può tranquillamente dedurre che il traffico veicolare indotto dall'attività non produrrà significativi effetti sulla rumorosità del traffico già attualmente sostenuto

1.10 INTERVENTI PER RIDUZIONE DELLE EMISSIONI (PUNTO l) PARTE IV, CAP, 3 DIRETTIVE REGIONALI)

[Descrizione degli eventuali interventi da adottarsi per ridurre i livelli di emissioni sonore al fine di ricondurli al rispetto dei limiti associati alla classe acustica assegnata o ipotizzata per ciascun ricettore, La descrizione di detti interventi è supportata da ogni informazione utile a specificare le loro caratteristiche e a individuare le loro proprietà di riduzione dei livelli sonori, nonché l'entità prevedibile delle riduzioni stesse]

Omissis

1.11 IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI REALIZZAZIONE (PUNTO m) PARTE IV, CAP, 3 DIRETTIVE REGIONALI)

[analisi dell'impatto acustico generato nella fase di realizzazione, o nei siti di cantiere, secondo il percorso logico indicato ai punti precedenti, e puntuale indicazione di tutti gli appropriati accorgimenti tecnici e operativi che saranno adottati per minimizzare il disturbo e rispettare i limiti (assoluto e differenziale) vigenti all'avvio di tale fase, fatte salve le eventuali deroghe per le attività rumorose temporanee di cui all'art. 6, comma 1, lettera h, e dell'art. 9 della legge 447/1995]

Le attività rumorose associate alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico possono essere ricondotte a:

- Cantieri edili ed assimilabili (lavorazioni relative al montaggio ed alla realizzazione della struttura di progetto)
- Traffico indotto dal transito dei mezzi pesanti lungo la viabilità di accesso al cantiere.

I lavori previsti dal cantiere vengono riassunti in sei fasi distinte di seguito riportate:

Fase 1: rimozione vegetazione e rimodellamento dei suoli. In tale fase si prevede sia la rimozione di eventuale vegetazione a basso fusto che la risistemazione ed il livellamento del terreno. In tale fase si prevede l'utilizzo di una motosega, un bobcat e di un'autogrù.

Fase 2: posa recinzione al confine della proprietà. Tale fase prevede la posa di una recinzione a delimitazione dell'area di intervento. In tale fase si prevede l'utilizzo di attrezzature manuali quali avvitatori/trapani, un bobcat e di un'autogrù.

Fase 3: realizzazione e posa cabine. In tale fase verranno realizzati gli elementi in calcestruzzo. Le strumentazioni utilizzate sono le seguenti: un bobcat, una betoniera, un saldatore ossiacetilenico, ed attrezzature manuali quali trapani/avvitatori. Si prevede inoltre la realizzazione della cabina di trasformazione, per la quale si dovrà preventivamente utilizzare una macchina per la posa dei micro pali trivellati.

Fase 4: tracciamenti. In tale fase si prevede lo scavo del terreno in preparazione della posa dei cavi. Tale fase prevede l'utilizzo di un bobcat.

Fase 5: posa dei basamenti in acciaio. Questa fase prevede l’inserimento dei pali di acciaio nel terreno che sosterranno il telaio dei pannelli fotovoltaici. Tale operazione sarà effettuata con un escavatore idraulico che trivellerà il suolo.

Fase 6: montaggio pannelli fotovoltaici e cablaggi. Tale fase prevede il montaggio dei pannelli al telaio ed il cablaggio dei fili elettrici. Gli strumenti utilizzati previsti sono attrezzature manuali quali avvitatori/trapani ed un saldatore (ossiacetilenico).

L’attività del cantiere sarà esclusivamente diurna, dalle 7.00 al 20.00, e per il periodo di attività, si prevede il traffico di 10 mezzi pesanti al giorno indotto dal cantiere.

1.11.2 Impatto acustico del cantiere

Mediante l’utilizzo del software CadnaA si è simulato l’impatto acustico che le sorgenti del parco fotovoltaico avranno sui ricettori presenti nell’area.

I macchinari che saranno impiegati nelle varie fasi di cantiere, individuate precedentemente, sono riassunti nella tabella, dove vengono specificate le prestazioni rumorose: gli spettri di frequenze e le potenze. Questi verranno considerati come sorgenti puntiformi e che il funzionamento di tali macchinari rientra solamente nel periodo diurno (16h).

Macchina	Lw	31,6	63	126	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	Marca	Modello
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB		
Fase 1: Rimozione Vegetazione													
Autocarro+gru (2,5t)	98,8	95,8	98,9	99,1	86,2	89,6	94,1	94,0	89,1	80,0	73,0	IVECO	Z 109-14
Motosega	103,5	81,1	86,0	92,8	90,3	93,2	96,5	94,3	99,2	94,6	90,1	KOMATSU	G 310 TG
Bobcat	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	Melroe	Bobcat751
Potenza sonora complessiva	107,2												
Fase 2: Posa recinzione													
Autocarro+gru (2,5t)	98,8	95,8	98,9	99,1	86,2	89,6	94,1	94,0	89,1	80,0	73,0	IVECO	Z 109-14
Bobcat	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	Melroe	Bobcat751
avvitatore/trapano	97,6	62,6	74,0	72,9	75,0	82,0	91,2	92,8	88,5	89,6	90,6	Bosch	GBH 2-20 GRE
Potenza sonora complessiva	106,6												
Fase 3: Realizzazione cantine													
Bobcat	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	Melroe	Bobcat751
betoniera	98,3	85,7	91,6	96,9	91,6	96,1	94,4	90,0	82,1	80,8	74,4	ICARDI	N.C.
avvitatore/trapano	97,6	62,6	74,0	72,9	75,0	82,0	91,2	92,8	88,5	89,6	90,6	Bosch	GBH 2-20 GRE
saldatore (cannello ossiacetilenico)	86,2	70,3	80,4	77,1	71,2	74,6	75,5	76,8	80,0	81,6	84,5	N.C.	N.C.
Potenza sonora complessiva	106,6												
Fase 4: Traolamenti													
Bobcat	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	Melroe	Bobcat751
Potenza sonora complessiva	103,6												
Fase 5: Posa Basamenti in acciaio													
Escavatore idraulico	111,0	89,8	94,7	94,8	93	98,1	99	106,2	104,7	102,8	100,5	PEL-JOB	EB 150
Potenza sonora complessiva	111,0												
Fase 6: Montaggio pannelli e cablaggi													
avvitatore/trapano	97,6	62,6	74,0	72,9	75,0	82,0	91,2	92,8	88,5	89,6	90,6	Bosch	GBH 2-20 GRE
saldatore (cannello ossiacetilenico)	86,2	70,3	80,4	77,1	71,2	74,6	75,5	76,8	80,0	81,6	84,5	N.C.	N.C.
Potenza sonora complessiva	87,8												

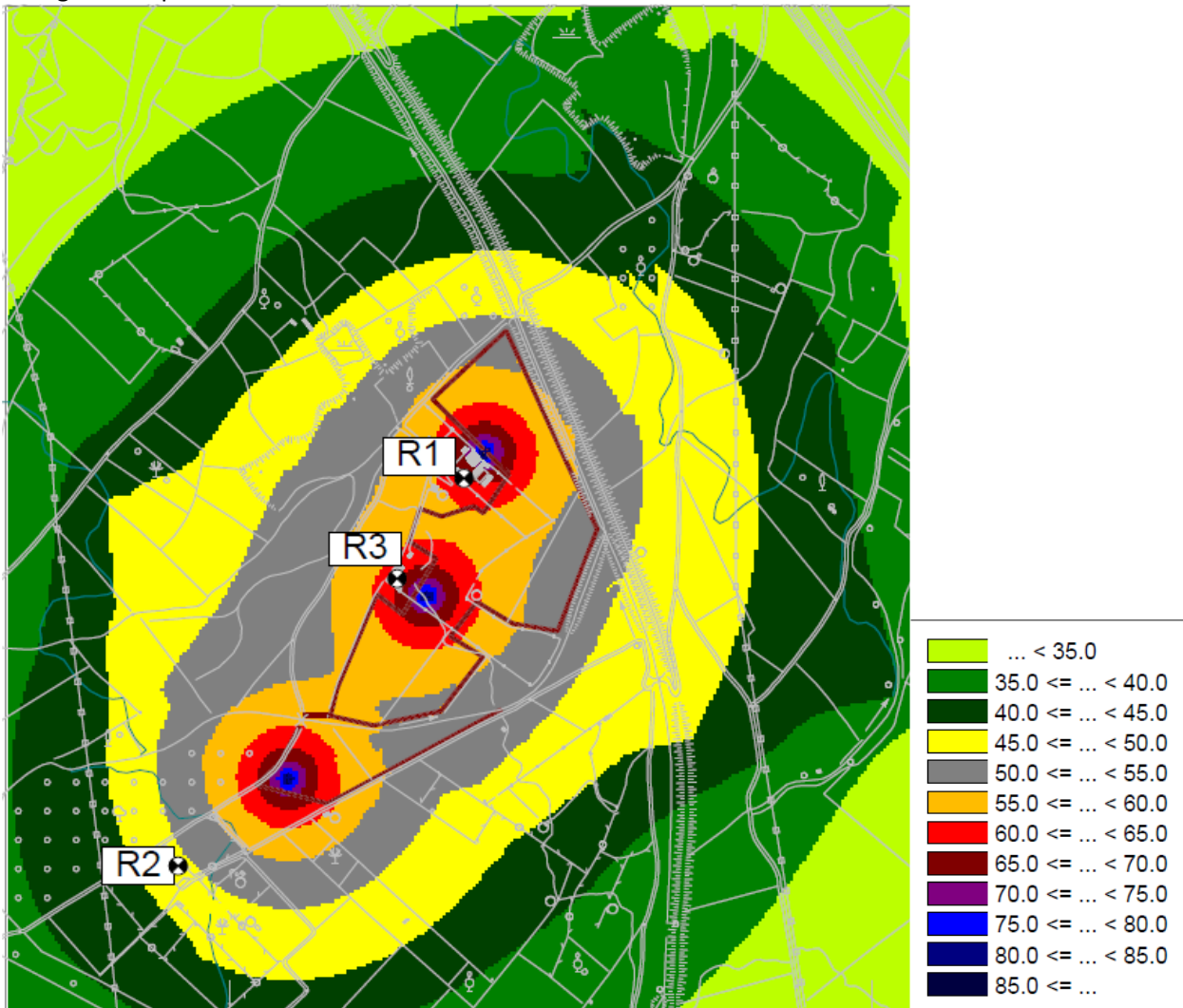
Noti i livelli di potenza acustica, associabili ad ogni fase di lavorazione attraverso l’utilizzo del software CadnaA si valutano i valori di emissione ed immissione ai ricettori. L’approccio seguito è quello del “worst case” caso più sfavorevole, ovvero il momento in cui tutte le attrezzature appartenenti alla stessa fase di

lavorazione vengono utilizzate contemporaneamente. Va evidenziato che il momento di massimo disturbo ha una durata limitata nel tempo. I risultati delle valutazioni sono riportati per ogni fase lavorativa nelle figure successive.

Come si può notare l'attività più rumorosa risulta essere quella della posa dei basamenti e pertanto essa è stata presa come riferimento per la determinazione degli impatti sui ricettori.

Nella realizzazione del modello si è anche tenuto conto della viabilità interna, considerata ubicata lungo il perimetro dell'impianto e il traffico veicolare previsto è di massimo 10 veicoli pesanti al giorno con una velocità massima di 30 km/h.

Di seguito si riporta il risultato della simulazione:



Ricettore	Altezza [m]	Emissione Cantiere [dB(A)]
R1	2	64,3
R2	2	64,2
R3	2	48,8

Valore limite assoluto di immissione

Considerato il livello di rumore residuo diurno (LR) pari a $L_{R1}:50,9$ dB(A) per i ricettori R1 e R3 e $L_{R2}:47,9$ dB(A) per il ricettore R2 ricavati dalle misurazioni effettuate e il risultato della simulazione effettuata per determinare il livello di rumore emesso dalle sorgenti (LS), si ottiene che il livello di rumore ambientale (LA), ottenuto come contributo di (LR) e di (LS) mediante la formula:

$$LA = 10\text{LOG}[(10^{LR/10}) + (10^{LS/10})]$$

ottenuto dalla simulazione per ogni singolo ricettore si ottiene:

Ricettore	Altezza [m]	Immissione Sorgenti [dB(A)]
R1	2	64,5
R2	2	64,3
R3	2	53,0

Il valore limite assoluto di immissione per la classe VI è pari a 70 dB(A). Dai calcoli si evince che i valori di immissione ottenuti sono inferiori ai limiti della classe acustica VI.

L'analisi dei risultati delle misure e dei calcoli di previsione, sopra riportati, induce a valutare che la fase di realizzazione dell'opera rispetterà quelli che sono i limiti di emissione e immissione della classe acustica dell'area di studio.

1.12 TECNICO COMPETENTE (PUNTO n) PARTE IV, CAP, 3 DIRETTIVE REGIONALI)

[indicazione del provvedimento regionale con cui il tecnico competente in acustica ambientale, che ha predisposto la documentazione di impatto acustico, è stato riconosciuto "competente in acustica ambientale" ai sensi della legge n. 447/1995, art. 2, commi 6 e 7]

Gli estremi del provvedimento Regionale di riconoscimento della qualifica di tecnico competente in acustica ambientale sono riportati in allegato.

2. AUTOCERTIFICAZIONE

Oggetto: **VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO**

Il sottoscritto ing. Sandro Catta, nato a Cagliari il 26 ottobre 1973, tecnico in acustica ai sensi dell'art. 2 comma 7 della L. 447/95 con la Determina della Giunta della Regione Autonoma della Sardegna n. 40 del 22 gennaio 2013, consapevole delle sanzioni penali cui può andare incontro in caso di dichiarazioni mendaci

DICHIARA

ai sensi dell'art. 47 del DPR 28 dicembre 2000, n. 445, in base ai risultati ottenuti nello studio previsionale di impatto acustico, redatto secondo le "Direttive Regionali in materia di inquinamento acustico ambientale", approvate con Deliberazione della Regione Sardegna n. 62/9 del 14 novembre 2008, in base alle simulazioni ed alle considerazioni effettuate a causa del mancato accesso ai ricettori confinanti, che i livelli sonori ipotizzati prodotti dall'installazione del parco fotovoltaico "Macchiareddu 42 MWp" nel territorio comunale di Uta all'interno del perimetro del Consorzio Industriale di Cagliari – C.A.C.I.P. di Macchiareddu e le relative attività di cantiere di realizzazione saranno tali da garantire il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente, come riportato nelle seguenti tabelle:

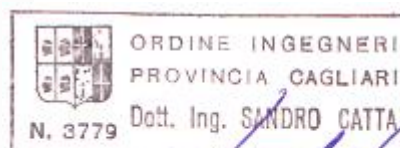
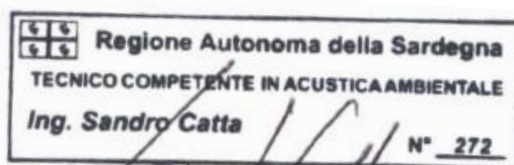
Ricettore	Distanza [metri]	Classe acustica (PCA)	Valore limite assoluto di emissione nel TR diurno $L_{Aeq} [dB(A)]$	Valore limite assoluto di immissione nel TR diurno $L_{Aeq} [dB(A)]$	Valore di rumore residuo rilevato $[dB(A)]$	Livello ambientale per il limite ass. di EMISSIONE ATTIVITA' $L_{Aeq, TR} [dB(A)]$	Livello ambientale per il limite ass. di IMMISSIONE ATTIVITA' $L_{Aeq, TR} [dB(A)]$
R1	60	CLASSE VI	70,0	70,0	50,9	43,2	51,6
R2	175				47,9	34,8	48,1
R3	40				50,9	40,3	51,3

Ricettore	Distanza [metri]	Classe acustica (PCA)	Valore limite assoluto di emissione nel TR diurno $L_{Aeq} [dB(A)]$	Valore limite assoluto di immissione nel TR diurno $L_{Aeq} [dB(A)]$	Valore di rumore residuo rilevato $[dB(A)]$	Livello ambientale per il limite ass. di EMISSIONE CANTIERE $L_{Aeq, TR} [dB(A)]$	Livello ambientale per il limite ass. di IMMISSIONE CANTIERE $L_{Aeq, TR} [dB(A)]$
R1	60	CLASSE VI	70,0	70,0	50,9	64,3	64,5
R2	175				47,9	64,2	64,3
R3	40				50,9	48,8	53,0

Cagliari, 03 luglio 2021

In fede
Il tecnico competente in acustica

Dott. Ing. Sandro Catta

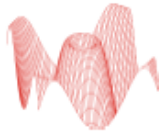


3. ALLEGATI

3.1 PLANIMETRIA FUORI SCALA, INDIVIDUAZIONE RICETTORI E POSTAZIONE DI MISURA



3.2 CERTIFICATI TARATURA



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

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 45130-A
Certificate of Calibration LAT 068 45130-A

- data di emissione date of issue	2020-05-21
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO SINAVIGLIO (MI)
- destinatario receiver	MISCALI ING. FEDERICO 09032 - ASSEMINI (CA)
- richiesta application	20-00003-T
- in data date	2020-01-02
<u>Si riferisce a</u> Referring to	
- oggetto item	Analizzatore
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	Solo
- matricola serial number	65363
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020-05-21
- data delle misure date of measurements	2020-05-21
- 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.

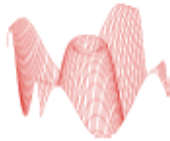
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



SERGENTI MARCO
25.05.2020
08:20:31 UTC



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

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 45129-A
Certificate of Calibration LAT 068 45129-A

- data di emissione date of issue	2020-05-21
- cliente customer	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario receiver	MISCALI ING. FEDERICO 09032 - ASSEMINI (CA)
- richiesta application	20-00003-T
- in data date	2020-01-02
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	CAL21
- matricola serial number	34213727
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020-05-21
- data delle misure date of measurements	2020-05-21
- 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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



SERGENTI MARCO
25.05.2020
08:20:31 UTC



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Direzione generale dell'ambiente
Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio

DETERMINAZIONE N. *16751/40* DEL *22 GEN. 2013*

Oggetto: Riconoscimento qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale.
Art. 2, commi 6 e 7, L. 26.10.1995 n. 447. / Delib. G.r. n. 62/9 del 14.11.2008.

Ing. Catta Sandro.

- VISTO la l.r. 13 novembre 1998, n. 31 recante "disciplina del personale regionale e dell'organizzazione degli uffici della Regione" e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTO l'art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995, ai sensi del quale:
- viene individuata e definita la figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale;
 - vengono definiti i requisiti per poter svolgere l'attività di tecnico competente in acustica ambientale;
 - viene stabilito che detta attività può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materie ambientali;
- VISTO il decreto del Presidente del consiglio dei ministri 31 marzo 1998;
- VISTO Delibera della Giunta regionale n. 62/9 del 14.11.2008 recante "Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale" e disposizioni in materia di acustica ambientale;
- VISTO le modifiche al Regolamento della Commissione esaminatrice, apportate dalla stessa nella seduta del 14 dicembre 2010 a seguito dell'emanazione della sopra citata norme regionali sull'inquinamento acustico;
- VISTA la Determinazione del Direttore Generale n. 21433/987 del 13.09.2012, che modifica la Composizione della Commissione esaminatrice;
- VISTO il decreto n. 10869/68 del 4/05/2012 dell'Assessore degli affari generali, personale e riforma della Regione, con il quale sono state conferite all'ing.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

- Salvatore Pinna le funzioni di direttore del Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio, vacante dal 30.03.2012 a seguito del collocamento in quiescenza del dirigente titolare;
- VISTO il verbale della Commissione esaminatrice del **07.12.2012** nel quale viene espresso parere favorevole al rilascio della qualifica di tecnico competente in acustica all'**ing. Catta Sandro** nato a **Cagliari il 26/10/1973**;
- RITENUTO di far proprie le valutazioni conclusive espresse dalla Commissione esaminatrice nel sopra citato verbale;
- CONSIDERATO che il relativo provvedimento pertiene alle competenze del Direttore del Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio, ai sensi delle linee guida sull'inquinamento acustico approvate con delibera g.r. n. 62/9 dell'14.11.2008;

DETERMINA

- ART. 1 E' riconosciuta, con la presente determinazione, all'**ing. Catta Sandro** nato a **Cagliari il 26/10/1973** la qualifica professionale di **tecnico competente in acustica ambientale**, ai sensi dell'art. 2, comma 6 e 7, legge 26.10.1995, n. 447 e della delibera g.r. n. 62/9 del 14.11.2008.
- ART. 2 Il presente riconoscimento consente l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale anche nel territorio delle altre regioni italiane, così come disposto dall'art. 2, comma 6 del d.p.c.m. 31 marzo 1998.
- ART. 3 L'Assessorato della difesa dell'ambiente provvederà all'inserimento del nominativo sopra citato nell'apposito **Elenco regionale** dei tecnici competenti in acustica ambientale, di prossima pubblicazione sul BURAS.

La presente determinazione viene comunicata all'Assessore della difesa dell'ambiente ai sensi dell'art. 21, comma 9, della l.r. 13 novembre 1998, n. 31.

Il Direttore del Servizio

Salvatore Pinna

E.M/ Sett. 0.0.0.0.1
C.C./Resp. Sett. 0.0.0.0.1

ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home \(home.php\)](#)

[Tecnici Competenti in Acustica \(tecnici_viewlist.php\)](#)

[Corsi](#)

[Login \(login.php\)](#)



[\(index.php\)](#) / [Tecnici Competenti in Acustica \(tecnici_viewlist.php\)](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	4122
Regione	Sardegna
Numero Iscrizione Elenco Regionale	272
Cognome	Catta
Nome	Sandro
Titolo studio	laurea in ingegneria civile
Estremi provvedimento	Det. D.S./D.A n. 40 del 22.01.2013
Luogo nascita	Cagliari
Data nascita	26/10/1973
Codice fiscale	CTTSDR73R26B354R
Nazionalità	italiana
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018