R.&C. S.r.l.

IMPIANTO COGENERATIVO A BIOMASSE

RELAZIONE TECNICA PREVISIONALE
IMPATTO ACUSTICO AI SENSI DEL D.L. 447/95

Il tecnico competente







RELAZIONE TECNICA PREVISIONALE DEI LIVELLI DI IMMISSIONE ACUSTICA INDOTTI NELL'AMBIENTE ESTERNO DAL FUNZIONAMENTO DI ATTREZZATURE POSIZIONATE ALL'INTERNO DI UN' AREA DESTINATA ALLA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO TERMICO PER LA VALORIZZAZIONE DELLA BIOMASSA LEGNOSA ASSOCIATA AD UN MOTORE COGENERATIVO.

OGGETTO DELLA RELAZIONE TECNICA

Il sottoscritto Dott. Per. Ind. Chimico Giuseppe Strifezza iscritto al collegio dei periti industriali e periti industriali laureati con il n. 696, riconosciuto dalla Regione Campania in possesso dei requisiti come "tecnico competente in acustica ambientale" ex art. 2 commi 6 e 7 della Legge Quadro 447/95, con iscrizione nell'apposito Albo Regionale con Decreto Dirigenziale Giunta Regionale Campania n. 534 del 28/04/2010 , l' Ing. Pannese Nicola iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Avellino al n. 1644 unitamente all' Agr. Pannese Alberto iscritto al Collegio degli Agrotecnici ed Agrotecnici Laureati della Provincia di Avellino al n. 114 redigono la presente relazione tecnica dei livelli di immissione acustica indotti da attrezzature poste all'interno di un'area sita nel Comune di Salerno al foglio 51 particella 53 della ditta R.&C. S.r.l. destinata alla realizzazione di un impianto di trattamento termico per la valorizzazione della biomassa legnosa associato a un motore cogenerativo, con lo scopo di produrre energia elettrica.

Le misurazioni fonometriche sono state eseguite conformemente alle norme tecniche ed alle leggi vigenti in materia di inquinamento acustico ovvero al D.P. C.M. 1 marzo 1991, alla Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995, al D.P.C.M. 14 novembre 1997 ed al Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998.

Sinteticamente lo studio si compone delle seguenti fasi:

- localizzazione dell 'opera da realizzarsi ed analisi delle attività presenti nell'area;
- identificazione dei ricettori esistenti e delle postazioni di misura;
- rilevazioni fonometriche.

PROPAGAZIONE DEL SUONO.

La propagazione del rumore all'aperto per sorgenti derivanti da attività produttive o assimilate è valutata secondo le prescrizioni della normativa IS0-9613/2 che descrive i metodi di calcolo appropriati, essa è molto complessa e tiene conto di diversi fattori quali divergenza geometrica, assorbimento atmosferico e barriere.

Oltre all'effetto di curvatura può anche esserci un leggero effetto sul trasporto delle onde, infatti quando la velocità del vento e quella del suono diventano confrontabili (ciò si verifica raramente), esse si sommano come composizione vettoriale.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la valutazione del rumore ambientale esistono due criteri di riferimento:

- il criterio assoluto;
- il criterio differenziale.

Il primo criterio è basato sulla descrizione del territorio in base alle caratteristiche urbanistiche e abitative. Per ogni zona individuata, vengono definiti limiti massimi ammissibili per il periodo diurno e notturno da non superare. L'applicazione di tale criterio riguarda l'ambiente aperto.

Le lavorazioni tuttavia avvengono solo in orario diurno.

Il criterio differenziale, invece, comporta la definizione di due diverse condizioni di rumore: il rumore ambientale, ossia quello dipendente da una sorgente specifica di rumore, ed il rumore di fondo o residuo, che descrive la rumorosità complessiva, con l'esclusione della sorgente specifica. La situazione viene definita tollerabile, se la differenza dei rumori corrispondenti alle due condizioni non supera un determinato valore numerico espresso in decibel, con ponderazione A, in genere differente per il periodo diurno e notturno. Questo criterio, trova applicazione, in genere negli ambienti abitativi.

D.P.C.M. 01 MARZO 1991

Il presente decreto, è il primo atto legislativo nazionale relativo all'inquinamento acustico in ambiente esterno. Composto da 6 articoli, stabilisce i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno; detta apposite definizioni tecniche, strumentazione e modalità di misura del rumore (art. 1).

Tale norma, opera una suddivisione del territorio in 6 zone, da definirsi a cura dei Comuni, tenendo conto della destinazione urbanistica e della rumorosità intrinseca (tab. 2), rispetto cui fissa i limiti massimi dei livelli sonori equivalenti (tab. 1).

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 01 marzo 1991

"limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

Tabella I

Classi di destinazione d'uso del territorio diurno (6:22) notturno (22:6)

I. Aree particolarmente protette 50 - 40

II. Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale 55 - 45

III. Aree di tipo misto 60 - 50

VI. Aree di intensa attività umana 65 - 55

V. Aree prevalentemente industriali 70 - 60

VI. Aree esclusivamente industriali 70 - 70

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 01 marzo 1991

"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell 'ambiente esterno"

Tabella 2 - Classificazione del territorio.

Classe I. -Aree particolarmente protette.

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

Classe II. - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

Classe III. - Aree di tipo misto.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV. - Aree di intensa attività umana.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali, uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V. - Aree prevalentemente industriali.

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

Classe VI. - Aree esclusivamente industriali

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

All'articolo 6 il decreto fissa i limiti di accettabilità riportati in figura, da rispettare in attesa della zonizzazione del territorio comunale.

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

(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444.

In fine è da sottolineare la definizione, che il decreto da al vocabolo *"rumore"* (allegato A comma 2) sotto riportata e in seguito ampliata ed approfondita dalla legge quadro 447/95: ***"Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente".***

LEGGE QUADRO 447/1995.

La legge 447 del 26110/95 *"Legge quadro sull'inquinamento acustico"* definisce e delinea le competenze sia degli enti pubblici che esplicano le azioni di regolamentazione, pianificazione e controllo, sia dei soggetti pubblici e/o privati, che possono essere causa diretta o indiretta di inquinamento acustico. Il carattere onnicomprensivo della legge è evidenziato dalla definizione stessa di *"inquinamento acustico"* che è riportata nella legge. Con questo termine si intende precisamente *"l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da*

provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento dell'ecosistema. dei beni materiali, dei monumenti, dell 'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi".

La legge si compone di 17 articoli e ha come finalità di stabilire i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. Tra le definizioni troviamo quella di inquinamento acustico che è molto più ampia e articolata rispetto a quella di rumore del D.P.C.M. 01 /03/91 e ne aumenta il settore di tutela. Nella legge viene definito anche l'ambiente abitativo limitandolo agli ambienti interni ad un edificio destinati alla permanenza di persone. E' una definizione di fatto sovrapponibile con quella del D.P.C.M. 01 /03/91.

La legge individua anche una nuova figura professionale: il tecnico competente che ha il compito di svolgere le attività tecniche connesse alla misurazione dell'inquinamento acustico, alla verifica del rispetto o del superamento dei limiti e alla predisposizione degli interventi di riduzione dell'inquinamento acustico. La legge individua le competenze dello stato, delle regioni, delle province e le funzioni e compiti dei comuni.

Nell'impostazione della legge quadro si lega l'attenzione a rumori che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute o per l'ambiente e la qualità agli obiettivi di tutela. Prima della legge quadro, dal D.P.C.M. 01/03/91 erano fissati i soli limiti di immissione, assoluti e differenziali. Per particolari sorgenti, inoltre, diversa normativa specifica, fissava i limiti di emissione. La legge innova e introduce anche i valori di attenzione e di qualità

Legge 26 ottobre 1995, n. 447

"Legge quadro sull'inquinamento acustico"

Tabella 3- Valori limite, di qualità e di attenzione introdotti dalla legge 447/95.

Limite di emissione:

Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente.

Limite di immissione:

E' suddiviso in assoluto e differenziale. Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno. Superare i limiti comporta sanzioni amministrative.

Valore di attenzione:

Rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente. Superare il valore di attenzione comporta piano di risanamento.

Valore di qualità:

Obiettivo da conseguire nel breve, medio, lungo periodo. La classificazione in zone e fatta per l'applicazione dei valori di qualità.

DECRETO 11 DICEMBRE 1996.

Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo. Il decreto si compone di 6 articoli, emanato a seguito dell'esigenza di regolare l'applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo, ubicati in zone diverse da quelle esclusivamente industriali, cosi come definite nel D.P.R. 01 marzo 1991. L'art. 2 detta una duplice definizione di impianto a ciclo continuo:

- a. quello di cui non è possibile interrompere l'attività senza provocare danni all'impianto stesso, pericolo di incidenti o alterazioni del prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale;
- b. quello il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionali di lavoro o da norme di legge, sulle ventiquattro ore per cicli settimanali, fatte salve le esigenze di manutenzione: impianto a ciclo produttivo esistente, quello in esercizio o autorizzato all'esercizio o per i quale sia stata presentata domanda di autorizzazione all'esercizio precedente all'entrata in vigore del presente decreto; mentre l'applicazione del criterio differenziale è stabilita all'art. 3. In sintesi, questo decreto esonera gli impianti a ciclo produttivo continuo esistenti dal rispetto dei limiti di immissione differenziali se rientrano nei limiti di immissione assoluti.

D.P.C.M. 14/11/1997.

Tale decreto, entrato in vigore il l o gennaio 1998, fissa i limiti e i valori riportati in tabella 3.
Precisamente gli articoli a cui fare riferimento sono:

- art. 2 per i limiti di emissione;
- art. 3 per i limiti assoluti di immissione;
- art. 4 per i limiti differenziali di immissione;
- art. 6 per i valori di attenzione;
- art. 7 per i valori di qualità.

Tale decreto, conferma l'impostazione del D.P.C.M. 01/03/91 che fissava limiti di immissione assoluti per l'ambiente esterno in un'unica tabella valida per tutte le tipologie di sorgenti.
Il valore numerico del limite assoluto di immissione e suddiviso per sei zone di destinazione d'uso e corrisponde esattamente ai limiti fissati dal D.P.C.M. 01/03/91.

LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N. 447

"Legge quadro sull'inquinamento acustico"

Tabella 4

Valori limite assoluti di immissione per l'ambiente esterno fissati dal DPCM 14/11/97 (art. 3 e tabella C).

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

Anche i limiti differenziali di immissione coincidono con quelli già fissati dal D.P.C.M. 01/03/91 e precisamente all'interno degli ambienti abitativi l'incremento al rumore residuo apportato da una sorgente specifica non può superare il limite di 5 dB in periodo diurno e di 3 dB in periodo notturno. Le disposizioni non si applicano se il rumore misurato a finestre aperte e inferiore a 50 dB(A) diurno e 40 dB(A) notturno; oppure nel caso di finestre chiuse rispettivamente 35 dB(A) e 25 dB(A). Sono una innovazione invece i limiti di emissione, definiti e suddivisi nelle sei classi di destinazione d'uso del territorio e numericamente posti ad un valore di 5 dB inferiore al limite assoluto di immissione per la stessa classe. Questi quindi sono valori che, con l'esclusione delle infrastrutture dei trasporti, devono essere rispettati dalle singole sorgenti sonore.

Altra innovazione del decreto sono i valori di qualità fissati anch'essi diversificati per le classi di destinazione d'uso e numericamente di 3 dB più bassi del limite assoluto di immissione per la stessa classe.

Tale decreto, insieme al DM 16/3/98, fissa limiti, indicatori utilizzati per la definizione dei limiti, metodologie e tecniche per il controllo del rispetto dei limiti. Tutti i limiti (emissione, immissione) e valori (attenzione, qualità) si basano sul *"livello energetico medio secondo la curva di ponderazione A"* (curva che simula la sensibilità dell'orecchio umano). Il limite di

emissione, il limite assoluto di immissione, il valore di attenzione e il valore di qualità sono fissati come *"livello equivalente"* (LAeq) riferito all'intero periodo di riferimento (che può essere diurno oppure notturno).

Il limite assoluto di immissione, il valore di attenzione e il valore di qualità vengono determinati come somma del rumore prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo (il decreto lo chiama rumore ambientale).

L'emissione invece va riferita a una sorgente specifica ed è quindi un livello di sorgente che si valuta in corrispondenza di punti ricettori utilizzati da persone e comunità. Il limite differenziale di immissione invece utilizza ancora un LAeq valutato su un tempo di misura rappresentativo del fenomeno sonoro della specifica sorgente che si vuol valutare.

IL CASO STUDIO

Lo studio riguarda le problematiche legate alla propagazione del rumore in ambiente esterno e all'effetto sui ricettori antropici; nello specifico analizza il fenomeno acustico che viene generato da lavorazioni insistenti in un'area in cui si prevede un impianto per il trattamento e la valorizzazione del legno vergine costituito da un impianto cogenerativo per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (biomasse legnose vergini).

L'impianto del quale si richiede la costruzione è associato a un motore cogenerativo, che ha lo scopo di produrre energia elettrica.

L'impianto sarà realizzato nel comune di Salerno in area industriale e produrrà sia energia elettrica, ceduta direttamente alla rete elettrica,.

Come biomasse saranno utilizzate materie che rientrano nella categoria prodotti origine biologica di cui all'articolo 8 comma 4 lettera a) del DM 06.07.2012: cippato di legna. L'impianto sarà alimentato totalmente con biomassa solida secca ed è caratterizzato da una notevole flessibilità in termini di biomasse utilizzabili per cui, in funzione delle caratteristiche della biomassa utilizzata, a parità di fabbisogno energetico dell'impianto potranno registrarsi differenti consumi in termini ponderati. Per fornire una indicazione del fabbisogno di biomassa solida si prende come riferimento il cippato di legno con le seguenti caratteristiche: cippato proveniente da conifere, faggio, rovere, frassino, pioppo, etc, con un PCI del mix in alimentazione (Umidità 15%) pari a ca. 15,36 MJ/kg (4,16 kWh/kg); l'umidità massima accettabile in ingresso è pari al 15% (intesa come contenuto idrico).Poiché la biomassa utilizzata: cippato essiccato (u<15%) e vagliato, può pesare ca. 200 kg/msr; l'impianto ha

bisogno di un approvvigionamento di circa 0,86 m3/h ovvero di 20,5 m3/giorno (considerando un funzionamento medio di 7.500 ore anno). Lo stoccaggio previsto in fase di progetto pari a 65 m3 è in grado di garantire il funzionamento dell'impianto per tre giorni, mentre è prevista una media di carico pari a 20 m3 di cippato al giorno.

BIOMASSA SOLIDA (u%=40%)	ORARIO		ANNUALE	
Cippato di Legno	kg/h	257,2 (128,6x2)	ton/a	1.929
BIOMASSA SOLIDA (u%<15%)	ORARIO		ANNUALE	
Cippato di Legno	kg/h	171,4 (85,7x2)	ton/a	1.286

La tecnologia proposta si esprime in un impianto di cogenerazione di piccole dimensioni, che produce energia elettrica partendo da cippato di legna vergine tramite la trasformazione termochimica della legna in gas combustibile che, dopo una fase di pulizia al termine del processo, alimenta un motore a gas.

ELENCO DELLE FASI OPERATIVE (Per una completa descrizione si rimanda alla relazione tecnica allegata alla domanda di autorizzazione)

Nell'impianto di cogenerazione in oggetto sono state individuate le seguenti fasi, le quali nell'insieme costituiscono l'intero ciclo produttivo atto a produrre energia elettrica e calore:

- scarico della biomassa vegetale cippata;
- produzione del SynGas dalla biomassa;
- pulizia e raffreddamento del SynGas;
- combustione del SynGas nel cogeneratore;
- trattamento fumi.

L'impianto è costituito dalle seguenti sezioni:

- stoccaggio cippato;
- sezione di produzione, raffreddamento, lavaggio, filtrazione e convogliamento del gas;
- sezione di cogenerazione: motore a combustione interna e alternatore;
- ausiliari d'impianto.

L'impianto nel suo complesso è costituito dalle seguenti unità:

Area arrivo legno dai fornitori.

Il legno è fornito come cippato in pezzature da 20 a 100 mm di lunghezza con una percentuale di parti fini (assimilabile alla polvere di legno) non superiore a 1-2%.

Successivamente la biomassa vegetale è convogliata in automatico al reattore, all'interno del quale avviene la reazione di produzione SinGas che produce gas combustibile (gas di sintesi o SynGas).

Stoccaggio cippato

Lo stoccaggio del cippato, già vagliato e secco, è realizzato in materiale metallico e sarà di forma circolare con diametro di 5,5 metri e altezza massima pari a 5 metri, con una capacità di circa 110 m3.

Lo stoccaggio sarà alimentato attraverso un'apposita coclea e da una tramoggia dove sarà svuotato il carico di biomassa. Lo scarico della biomassa avverrà in ambiente chiuso.

Il sistema di stoccaggio consente la corretta alimentazione delle stazioni successive del processo utilizzando apparecchiature di carico automatiche semoventi (coclee).

Trasporto

Il cippato di alimentazione sarà portato direttamente alla bocca di carico del reattore mediante una coclea.

La velocità della coclea sarà regolabile manualmente e/o automaticamente tramite inverter posto nel quadro elettrico di comando.

Reattori e accessori di comando, controllo e protezione (N. 2 linee).

Il processo di degradazione termica avviene a temperature elevate (superiori a 700- 800°C), in presenza di aria in quantità inferiore a quella stechiometrica, ovvero in carenza di ossigeno.

In queste condizioni la combustione non ha luogo nella forma comunemente nota, bensì con formazione di una miscela di gas che costituisce quello che è definito gas di sintesi o SynGas; questa miscela rappresenta di per sé un combustibile idoneo a essere impiegato in comuni motori a combustione interna e, se opportunamente depurato da polveri o sostanze di trascinamento, non ha alcuna controindicazione e consente il funzionamento ottimale dei motori per periodi molto prolungati.

Il processo di produzione SinGas avviene, infatti, quando il carbonio reagisce col biossido di carbonio e col vapore d'acqua producendo monossido di carbonio e idrogeno secondo le seguenti reazioni chimiche:

$C + CO2 \rightarrow 2CO$

$C + H2O \rightarrow CO + H2$

Inoltre, il monossido di carbonio prodotto reagisce col vapore acqueo producendo una reazione d'equilibrio detta reazione di spostamento del gas d'acqua:

$CO + H2O \dashrightarrow CO2 + H2$

Il cuore dell'impianto è costituito dal sistema di produzione gas, ma elemento fondamentale è il metodo di filtrazione del SynGas, che è effettuata a caldo mediante impiego di speciali candele filtranti sintetiche prodotte specificatamente a tal fine.

La filtrazione a caldo del SynGas consente di evitare qualsiasi rischio di polimerizzazione che, nel caso di filtrazione del gas raffreddato parzialmente o totalmente, comporta inevitabili precipitazioni particolarmente adesive che conducono inevitabilmente a un rapido intasamento dei sistemi filtranti, quali essi siano, con conseguente necessità di frequentissima manutenzione e/o sostituzione.

La biomassa è prelevata dal serbatoio di stoccaggio del cippato mediante coclee trasversali e verticali e introdotta dall'alto all'interno del reattore.

Da qui la massa del combustibile precede in discesa verso la sezione più ristretta del reattore ove incontra l'aria immessa in controcorrente a temperature elevate avviando la produzione di SynGas.

La conformazione geometrica del reattore permette di raggiungere un alto tasso di conversione dei prodotti e quindi una trascurabile presenza di catrami.

Il reattore è studiato per funzionare in continuo, 24 ore al giorno per almeno 7.500 ore all'anno ed è in grado dl trasformare la biomassa in SynGas con un potere calorifico di riferimento di 5 MJ/Nm3.

La composizione tipica (% in volume) del SynGas è la seguente:

- ☐ CO: 17-20%;
- ☐ H2: 13-16%;
- ☐ CH4: 1-5%;
- ☐ CO2: 7-12%;
- ☐ CnHn: 0,1-0,5%;

N2 rimanenza.

Il peso specifico del SynGas è 1,11 kg/Nm3. La densità relativa della miscela rispetto all'aria è 0,82 - 0,86. Se si considerano singolarmente, i due gas CH4 e H2 sono più leggeri dell'aria, mentre CO e N2 sono all'incirca dello stesso peso specifico dell'aria.

Nel dettaglio

Gas	peso specifico [kg/Nm^3]	Densità relativa all'aria
H_2	0,0898	0,069
CH_4	0,7167	0,555
CO	1,25	0,967
N_2	1,25	0,967
CO_2	1,97	1,529
Aria	1,297	1

Il SynGas esce alla temperatura di circa 500°C trascinando con sé le particelle più leggere dei residui carboniosi (<150 micron) e le ceneri contenute nella biomassa; esso viene quindi raffreddato e filtrato. Lo schema di filtraggio prevede un filtro a candele ceramiche e un filtro meccanico.

Nell'impianto il SynGas è controllato da tre valvole in serie, che regolano:

- il flusso del SynGas verso il motore;
- il rapporto stechiometrico con l'aria;
- l'aspirazione della miscela aria/SynGas.

Anche l'alimentazione del cippato è comandata mediante un sensore di livello interno al reattore.

Il reattore lavora in depressione (0,1 ÷ 0,2 mbar) mediante aspirazione proveniente dal motore a esso collegato; la pressione è altresì regolata da un ventilatore premente posto nei pressi dello stesso.

Il cippato è alimentato e la combustione è innescata mediante piezoelettrodo di accensione. Al raggiungimento delle condizioni idonee e contestualmente all'avvio del motore, è aperta la valvola di collegamento tra reattore e motore e il SynGas, previa depurazione, è aspirato dal motore e lì bruciato.

Alla fermata, si chiude l'alimentazione di cippato e il motore è spento. È altresì chiusa la valvola di invio SynGas al motore e aperta quella di bypass che collega direttamente il reattore con il camino di scarico a valle del catalizzatore. Venendo a mancare la depressione di aspirazione e alla presenza di maggiore quantità di ossigeno, il reattore si comporta come una caldaia e completa la combustione totale del cippato presente, scaricandone i fumi in atmosfera. Sia l'avviamento che la fermata richiedono alcuni minuti per completarsi.

Quanto descritto per la fermata programmata vale anche per le condizioni di arresto in emergenza, per cui l'impianto, operando in depressione, non necessita di una torcia, ma utilizza sempre lo stesso camino di espulsione per i propri fumi.

Motoalternatori (n.2 unità)

Il SynGas prodotto è direttamente impiegato, previo raffreddamento, a una temperatura tale da consentirne l'uso per l'alimentazione dei motogeneratori.

Il gruppo di cogenerazione, alimentato dal SynGas, è costituito da un motore in ciclo otto a gas accoppiato direttamente a un alternatore sincrono in grado di produrre energia elettrica

Energia elettrica.

A pieno carico il singolo gruppo, composto dall'insieme formato da Reattore + motore, è in grado di erogare una potenza nominale pari a 100 kWe.

Apparecchiature di controllo, comando e protezione e accessori

Ciascuna delle stazioni descritte in precedenza è dotata di ogni necessaria apparecchiatura di comando, controllo e protezione, per il suo funzionamento e per l'interconnessione tra di esse.

Saranno inoltre installate la strumentazione e gli accessori riguardanti altre sezioni funzionali all'impianto quali la strumentazione fiscale di registrazione dell'energia elettrica ceduta, i quadri e la strumentazione di controllo e allarme generali, la strumentazione e gli accessori riguardanti uffici ed edifici esistenti, la strumentazione antincendio, idraulica o elettrica.

L'impianto è progettato per funzionare completamente in automatico.

Per una descrizione dettagliata delle fasi lavorative si rimanda alla relazione tecnica allegata alla domanda di autorizzazione.

L'orario di lavoro è previsto per un funzionamento nelle 24 ore.

La misurazione dell'emissione va riferita a una sorgente specifica ed è quindi un livello di sorgente che si valuta in corrispondenza di punti ricettori utilizzati da persone e comunità; inoltre il rispetto dei limiti assoluti di emissione del D.P.C.M. 01 /03/91 si riferisce a misure eseguite in condizioni meteorologiche normali, prese in presenza di venti con velocità inferiori a 5 m/s.

L'area del cantiere e gli spazi ad essa circostanti, vengono correlati, per la verifica di cui trattasi ad una classe acustica VI i cui limiti sono:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 - 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	70 B(A)	70 B(A)
Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	+ 5 B(A)	+3 B(A)

In entrambi i casi si deve misurare o stimare un rumore ambientale esistente prima. La campagna di misura sarà volta a questo ma e opportuno rimarcare la complessità e l 'incertezza legate a questa attività.

SCELTA DEI RICETTORI

I ricettori sensibili su cui si concentra lo studio degli effetti acustici, sono naturalmente i fabbricati sede di regolare permanenza umana, regolarmente censiti come abitazioni e attività commerciali . In realtà la quasi totalità dei fabbricati esistenti ha destinazione d'uso agricola caratterizzata da presenza antropica. Sono stati presi in considerazione tutti quei fabbricati in cui la presenza antropica potrebbe essere più che saltuaria. I ricettori oggetto dell'analisi sono:

TAVOLA A

Ricettore	Identificativo
Misto residenziale e commerciale	R_1
Civile abitazione	R_2
Civile abitazione	R_3
Strada	R_4
Strada	R_5
Ex arpac fabbricato vuoto	R_6

Le sorgenti legate all'opera saranno:

1. TRAMOGGIA DI CARICO
2. COCLEA DI TRASPORTO ALLO STOCCAGGIO
3. STOCCAGGIO BIOMASSA
4. COCLEA DI TRASPORTO AL REATTORE
5. MODULO DI GENERAZIONE SYNGAS
6. GRUPPO MOTORE ALTERNATORE SILENZIATO
7. QUADRI ELETTRICI
8. DISSIPATORE DI CALORE
9. SILENZIATORE - CAMINI DI SCARICO
10. SCARICO CENERI

Nella tabella seguente vengono indicati i dati acustici delle macchine con emissioni acustiche significative, raggruppando in un'unica voce le macchine non rumorose.

Sorgente / Macchinario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sorgente	Tramoggia di carico	Coclea di trasporto allo stoccaggio	Stoccaggio biomassa	Coclea di trasporto al reattore	Modulo generazione syngas (x2)	Gruppo motore alternatore (x2)	Quadri elettrici	Dissipatore di calore	Silenziatore – camini di scarico	Scarico ceneri
Collocazione: **C** interno con serramenti chiusi; **A** interno con serramenti aperti; **E** esterno.	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Dati: **T** forniti dal costruttore; **S** cautelativamente stimati per analogia con sorgenti simili.	S	S	S	S	S	T	S	T	S	S
Pressione sonora Leq(dBA) a metri 1	70	62	< 50	62	75	75	< 50	70	60	60
Componenti tonali [Hz]	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Componenti impulsive	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Classe acustica:	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

Visto che macchine e attrezzature indicate nella tabella soprastante sono operanti in contemporanea e posizionate adiacenti risulta agevole considerarle come un'unica sorgente. La pressione sonora complessiva(Stot) ottenuta dalla somma logaritmica delle singole sorgenti con esclusione del punto 8, in funzione solo in alcuni periodi o in emergenza, risulta pertanto di 79 dB(A). Tale valore viene successivamente utilizzato per i calcoli previsionali dei livelli sonori

generati dall'opera. La movimentazione della biomassa ha durata di pochi minuti solo in periodo diurno.

Il funzionamento dell'impianto sarà continuo, 7 giorni su 7.

Tutti i componenti dell'impianto indicati lavorano contemporaneamente, per cui la durata di funzionamento è la stessa per tutti.

La tramoggia di carico ha un'autonomia di circa 3 giorni, per cui la movimentazione con pale meccaniche ha una durata di circa 10' ogni 3gg, effettuata in periodo diurno.

Lo scarico della materia prima avverrà con un camion una volta a settimana.

L'impianto sarà inserito in una struttura a sviluppo verticale chiusa con materiale fonoassorbente con potere fonoisolante medio Rwi pari a 25 dB o superiore.

La proprietà si riserva di scegliere macchinari ed attrezzature dotati di isolamento acustico più efficace di quello previsto nella presente relazione; in questo caso, a seguito di misurazioni fonometriche in campo che dimostrino una minore pressione sonora dell'impianto, potrà essere utilizzata una pannellatura con potere fonoisolante inferiore a quello qui sopra indicato.

MISURAZIONI FONOMETRICHE

Per la caratterizzazione del clima acustico presente nell'area in esame e la determinazione dei livelli sonori esistenti è stata programmata e condotta una dettagliata campagna fonometrica. Mediante l'esame del sito e dei possibili ricettori, nonché attraverso un'analisi delle attività previste in progetto, si sono innanzitutto individuate le postazioni fonometriche ritenute più idonee a descrivere il clima acustico dell'area, indicate con le lettere R_1 - R_2 - R_3 - R_4 – R_5 e R_6 riportate nella ***Tavola allegata.***

Le misurazioni fonometriche sono state effettuate nelle giornate del 14 del 15 e del 16 Settembre 2016, nell'arco temporale compreso tra le 09:00 e le 24:00 dallo scrivente Dott. Per. Ind. Chimico Giuseppe Strifezza iscritto al collegio dei periti industriali e periti industriali laureati con il n. 696, riconosciuto dalla Regione Campania in possesso dei requisiti come "tecnico competente in acustica ambientale" ex art. 2 commi 6 e 7 della Legge Quadro 447/95, con iscrizione nell'apposito Albo Regionale con Decreto Dirigenziale Giunta Regionale Campania n. 534 del 28/04/2010, l' Ing. Pannese Nicola iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Avellino al n. 1644 unitamente all' Agr. Pannese Alberto iscritto al Collegio degli Agrotecnici ed Agrotecnici Laureati della Provincia di Avellino al n. 114.

La zona e' interessata dal rumore dovuto soprattutto al locale traffico veicolare e del rumore generato dalle attività della vicina area industriale.

RISULTATI DELLE MISURE

Le indagini fonometriche eseguite nell'area in disamina con la tecnica del campionamento, hanno permesso di valutare il clima acustico esistente. Le misurazioni, la cui ubicazione è mostrata nelle tavole allegate, hanno fornito i seguenti risultati.

Rilievi Fonometrici

Punto di misura		**M1/R1**	**M2/R3**	**M3**	**M4**	**M5/R2**	**M6**
Data		14-09-2016					
Tempo di riferimento		Diurno					
Meteo		Tempo stabile, coperto assenza di precipitazioni meteorologiche					
Vento [m/s]		< 5					
Quota da terra [m]		1,5					
Tempo di misura		h 16-17,30					
Ora		16,35	16,47	16,53	16,59	17,06	17,15
Tempo di osservazione		10'	5'	5'	5'	5'	5'
Livelli acustici [dB(A)]	Leq(A) corretto	**54,0**	**53,5**	**53,5**	**53,0**	**51,5**	**51,5**
	LN90	54,7	53,6	54,0	53,0	50,6	51,1
	LN10	55,7	54,9	54,9	54,3	52,8	52,9
	Lmax	59,1	59,4	58,0	57,4	62,7	59,3
	Lmin	50,5	50,2	49,8	48,8	48,5	48,2
	Stima Leq(A) senza traffico	52	52	52	52	51	51

Punto di misura		**M1/R1**	**M2/R3**	**M3**	**M4**	**M5/R2**	**M6**
Data		14-09-2016					
Tempo di riferimento		Notturno					
Meteo		Tempo stabile, coperto assenza di precipitazioni meteorologiche					
Vento [m/s]		< 5					
Quota da terra [m]		1,5					
Tempo di misura		h 22-23					
Ora		22,05	22,14	22,21	22,27	22,34	22,44
Tempo di osservazione		5'	5'	5'	5'	5'	5'
Livelli acustici [dB(A)]	Leq(A) corretto	**53,0**	**51,5**	**51,0**	**51,0**	**50,0**	**50,0**
	LN90	53,5	51,8	53,0	50,7	50,2	49,2
	LN10	55,1	53,8	53,4	53,3	52,8	52,1
	Lmax	57,8	58,1	61,0	61,8	63,1	58,6
	Lmin	49,7	50,2	49,5	48,3	47,2	47,0
	Stima Leq(A) senza traffico	51	51	51	51	50	50

I ricettori sono confinanti e quindi alcuni punti M al confine di proprietà e R presso ricettori di fatto coincidono.

Nelle tabelle successive vengono calcolati i valori previsionali rispettivamente ai confini di proprietà (punti M) e presso i ricettori (punti R).

d(m) = distanza in metri tra sorgente e confine di proprietà o ricettore; Lp1(dBA) = Livello equivalente, calcolato o misurato prima di qualunque barriera; Rw,m(dB) = potere fonoisolante medio della parete interposta calcolato al punto 6; Lp2(dBA) = Livello equivalente, calcolato dopo la parete, alla distanza r.

	d(m)	L_p1 (dBA)	R_{wm} (dB)	Orario di funzionamento	Bar-riera Si/No	L_{p2} (dBA)
M1	20	53,0	25	Continuo	NO	28,0
M2	16	54,9	25	Continuo	NO	29,9
M3	10	59,0	25	Continuo	NO	34,0
M4	5	65,0	25	Continuo	NO	40,0
M5	12	57,4	25	Continuo	NO	32,4
M6	5	65,0	25	Continuo	NO	40,0
		Lp1		Orario di	Bar-	
R1	20	53,0	25	Continuo	NO	28,0
R2	12	57,4	25	Continuo	NO	32,4
R3	16	54,9	25	Continuo	NO	29,9

Per quanto riguarda i trasporti di legna l'impianto richiede cippato essiccato u% < 15% e vagliato con 1 viaggio alla settimana di mezzi da 12t (40 m3).

L'incremento di rumore dovuto all'aumento del traffico veicolare sarà perciò del tutto trascurabile.

Nelle successive tabelle sono indicati i Leq in emissione presso i confini di proprietà M e i Leq in immissione presso i ricettori Rsia in periodo diurno che notturno.

DIURNO

Punto di misura	Leq Ambientale Ante Operam	Leq,s contributo della sorgente in esame nel punto di misura dell'attività	Leq Totale	Limiti	Differen-ziale	Limiti
M1	53,9	28,0	53,9	60	-	
M2	53,7	29,9	53,7	60	-	
M3	53,5	34,0	53,5	60	-	

M4	52,8	40,0	53,0	60	-	
M5	51,7	32,4	51,8	60	-	
M6	51,5	40,0	51,8	60	-	
R1	53,9	28,0	53,9	70	0,0	5
R2	51,7	32,4	51,8	70	0,1	5
R3	53,7	29,9	53,7	60	0,0	5

NOTTURNO

Punto di misura	Leq Ambientale Ante Operam	Leq,s contributo della sorgente in esame nel punto di misura dell'attività	Leq Totale	Limiti	Differen-ziale	Limiti
M1	53,0	28,0	53,0	50	-	
M2	51,6	29,9	51,6	50	-	
M3	50,9	34,0	51,0	50	-	
M4	51,2	40,0	51,5	50	-	
M5	50,1	32,4	50,2	50	-	
M6	49,9	40,0	50,3	50	-	
R1	53,0	28,0	53,0	60	0,0	3
R2	50,1	32,4	50,2	60	0,1	3
R3	51,6	29,9	51,6	50	0,0	3

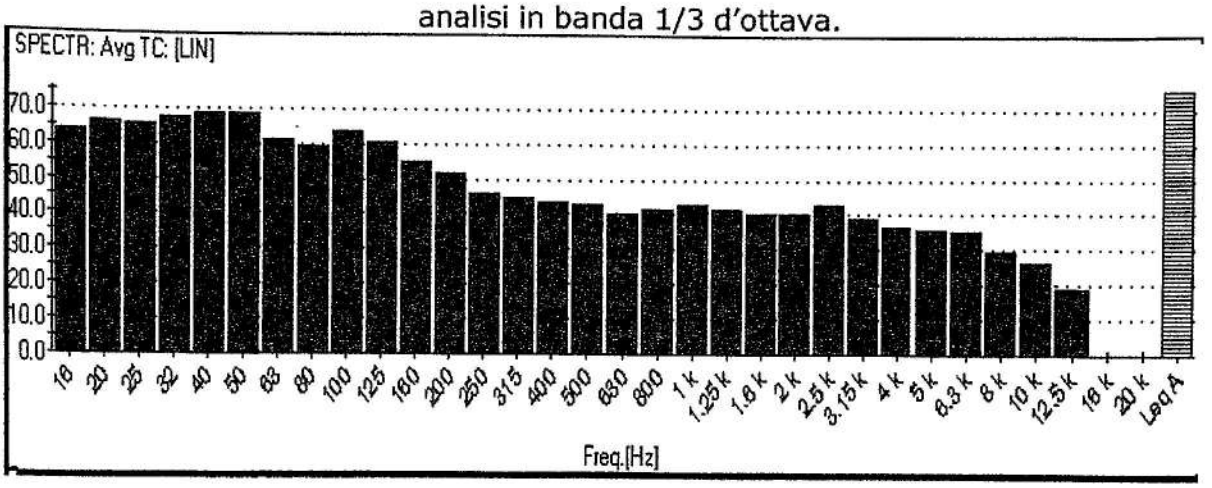
Post aperam

Il Leq ambientale ante operam coincide con quello totale a seguito dell'installazione dell'impianto di cogenerazione in oggetto.

DIURNO

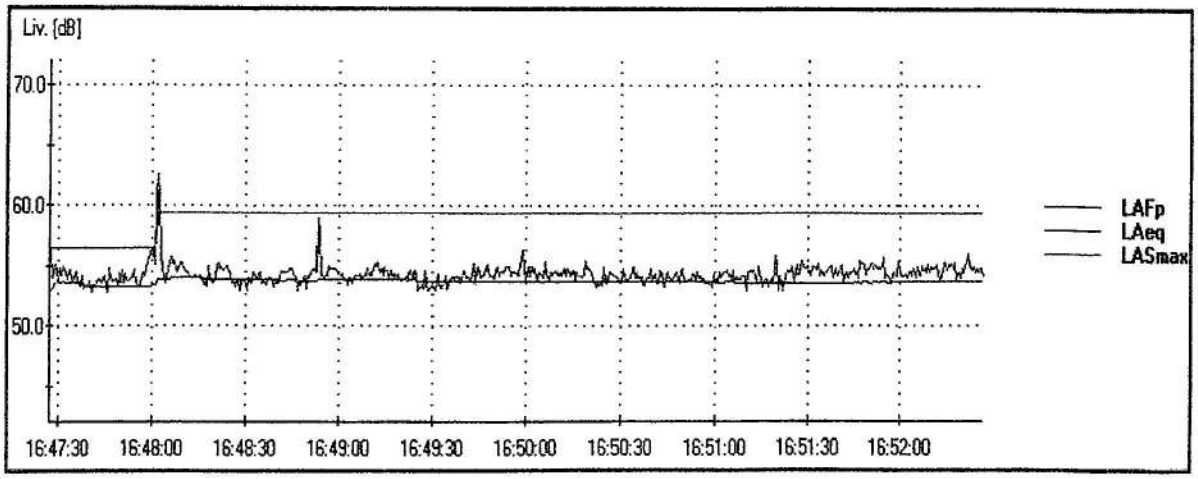
Punto di misura	Leq Ambientale Ante Operam	Leq,s contributo della sorgente in esame nel punto di misura dell'attività	Leq Totale	Limiti	Differen-ziale	Limiti
M1	53,9	28,0	53,9	60	-	
M2	53,7	29,9	53,7	60	-	
M3	53,5	34,0	53,5	60	-	
M4	52,8	40,0	53,0	60	-	
M5	51,7	32,4	51,8	60	-	
M6	51,5	40,0	51,8	60	-	
R1	53,9	28,0	53,9	70	0,0	5
R2	51,7	32,4	51,8	70	0,1	5
R3	53,7	29,9	53,7	60	0,0	5

analisi in banda 1/3 d'ottava.



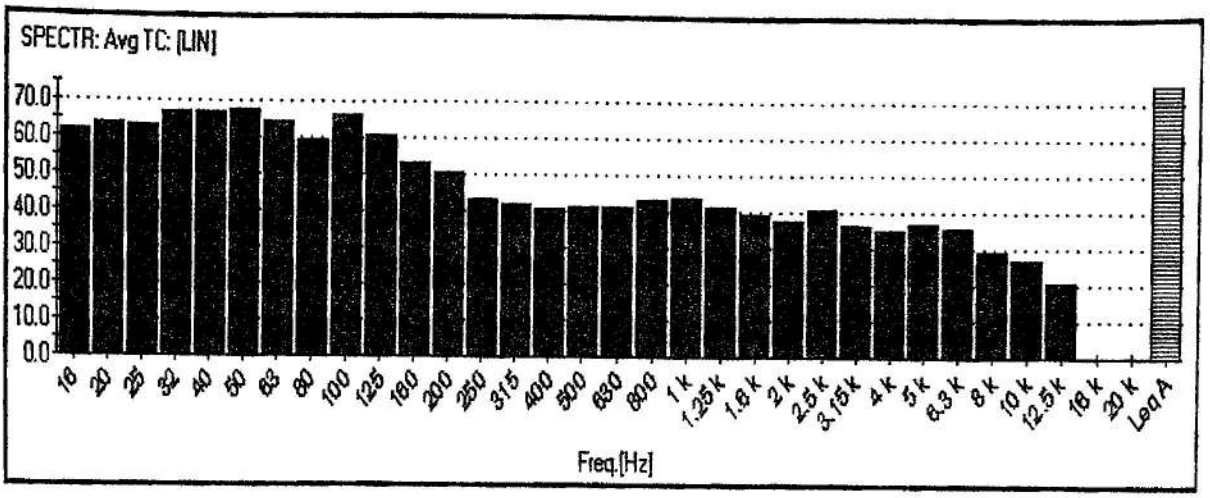
Hertz	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
L_A	63,6	65,8	65,3	67,5	68,7	68,5	60,8	58,9	63,3	60,2	54,7
Hertz	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
L_A	51,7	45,9	44,9	43,6	42,6	40,4	41,3	42,6	41,3	40,4	40,2
Hertz	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000	
L_A	43,0	38,9	36,5	35,8	35,0	29,4	26,3	19,0	< 15	< 15	

PuntiM2/R3; andamento temporale del valore di rumore ambientale L_A (linea rossa), del valore istantaneo fast (linea blu) e del valore massimo slow (linea verde).



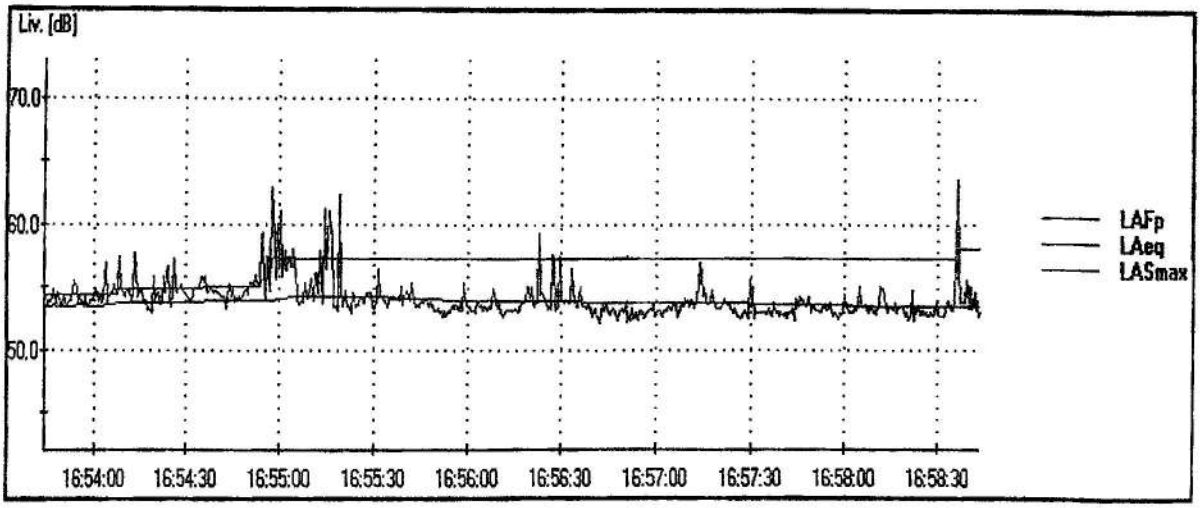
L_{Aeq}	L_{ASmax}
53,7	59,4

analisi in banda 1/3 d'ottava.

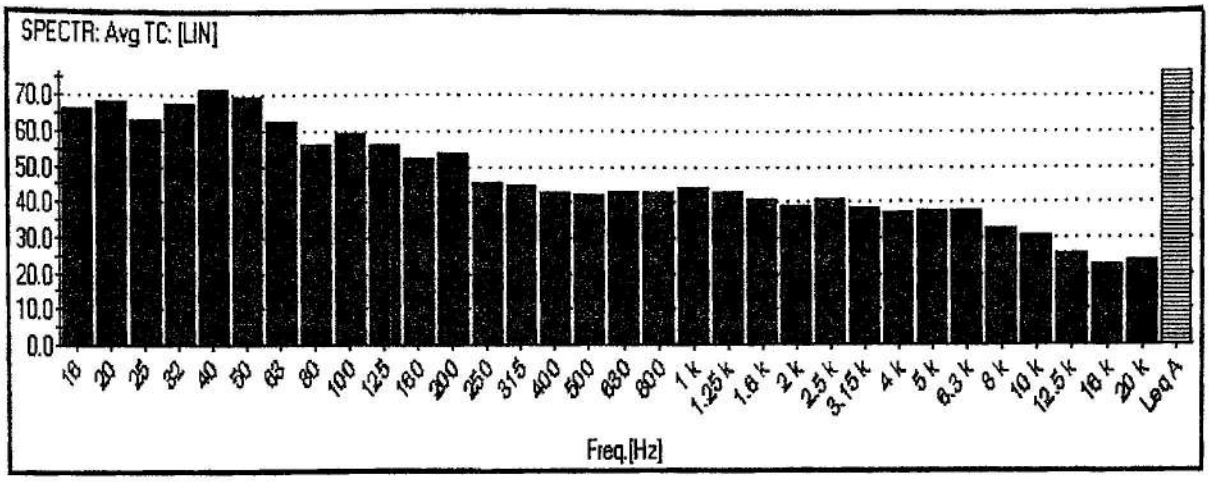


Hertz	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
L_A	61,4	63,5	63,2	66,8	66,8	67,3	63,9	59,3	66,2	60,3	53,0
Hertz	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
L_A	50,4	43,0	41,7	40,2	41,2	41,4	42,7	43,8	41,4	39,1	37,1
Hertz	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000	
L_A	40,6	35,9	34,6	36,6	35,4	29,1	26,4	20,6	< 15	< 15	

Punto M3; andamento temporale del valore di rumore ambientale L_A (linea rossa), del valore istantaneo fast (linea blu) e del valore massimo slow (linea verde).



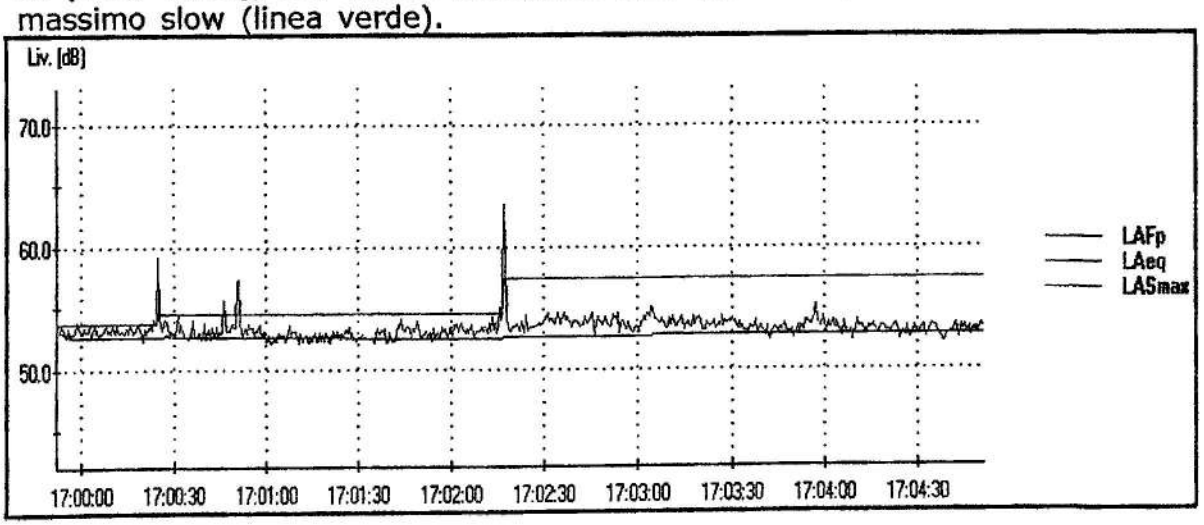
L_{Aeq}	L_{ASmax}
53,5	58,0



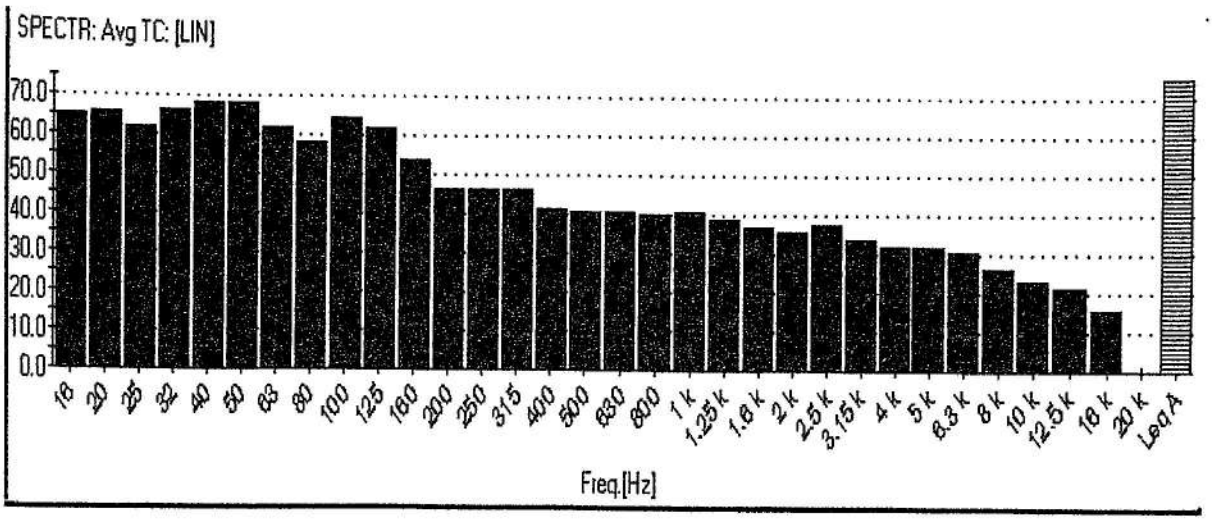
analisi in banda 1/3 d'ottava.

Hertz	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
L_A	66,6	68,0	63,4	67,4	71,1	69,7	62,2	55,8	59,5	55,8	52,5
Hertz	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
L_A	53,8	45,5	44,6	43,0	42,3	42,5	42,5	43,8	42,4	41,0	38,7
Hertz	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000	
L_A	40,8	38,1	37,1	37,3	37,7	32,4	30,3	25,2	22,6	23,8	

Punto M4; andamento temporale del valore di rumore ambientale L_A (linea rossa), del valore istantaneo fast (linea blu) e del valore massimo slow (linea verde).



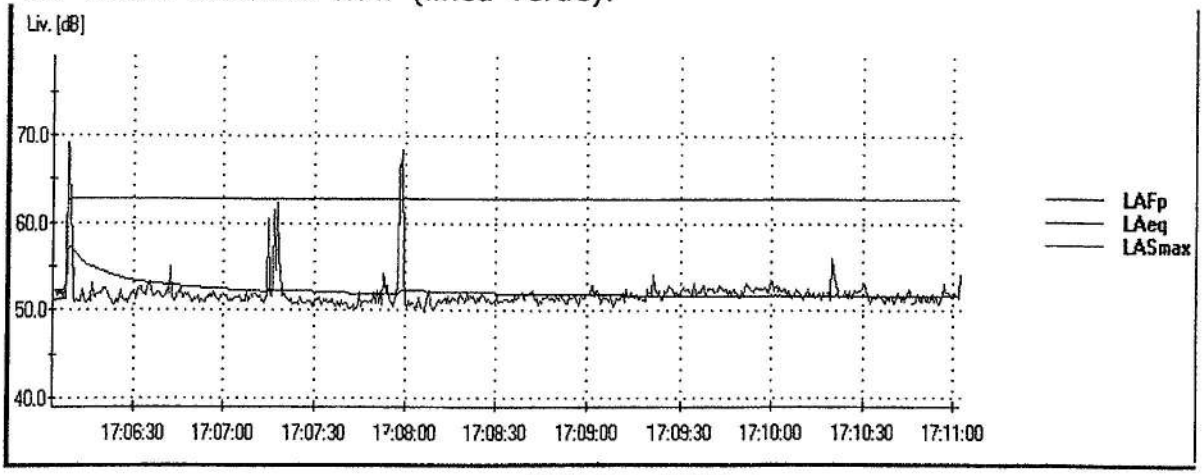
L_{Aeq}	L_{ASmax}
52,8	57,4



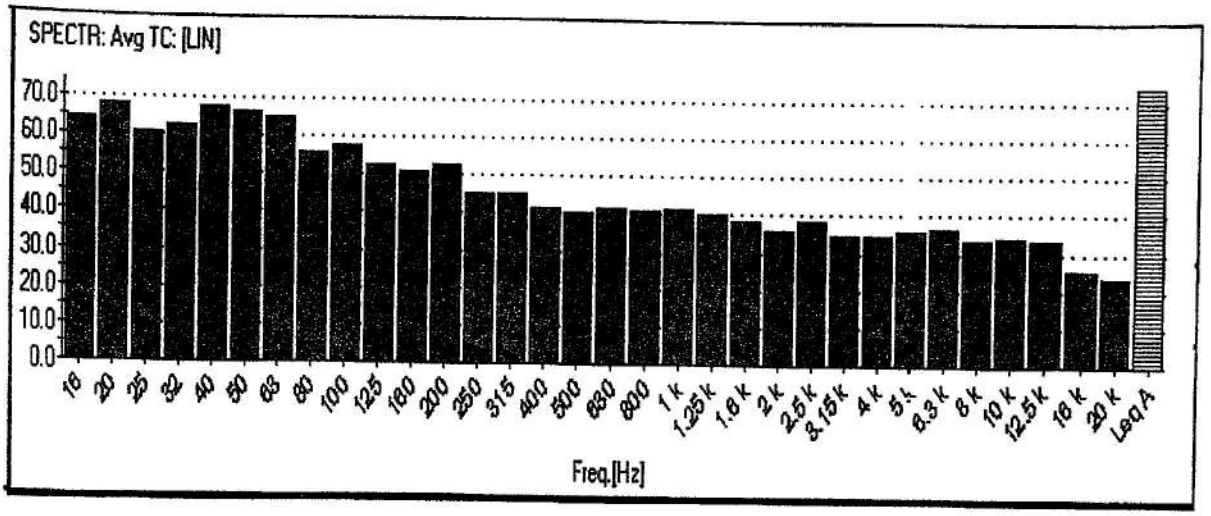
analisi in banda 1/3 d'ottava.

Hertz	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
L_A	65,1	65,7	62,4	66,3	68,1	68,5	61,9	58,1	64,7	62,7	54,1
Hertz	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
L_A	46,5	46,7	46,4	41,2	41,0	40,6	40,2	40,9	38,6	36,9	35,5
Hertz	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000	
L_A	37,5	33,6	31,8	32,0	30,5	26,2	23,2	21,2	15,8	< 15	

PuntiM5/R2; andamento temporale del valore di rumore ambientale L_A (linea rossa), del valore istantaneo fast (linea blu) e del valore massimo slow (linea verde).



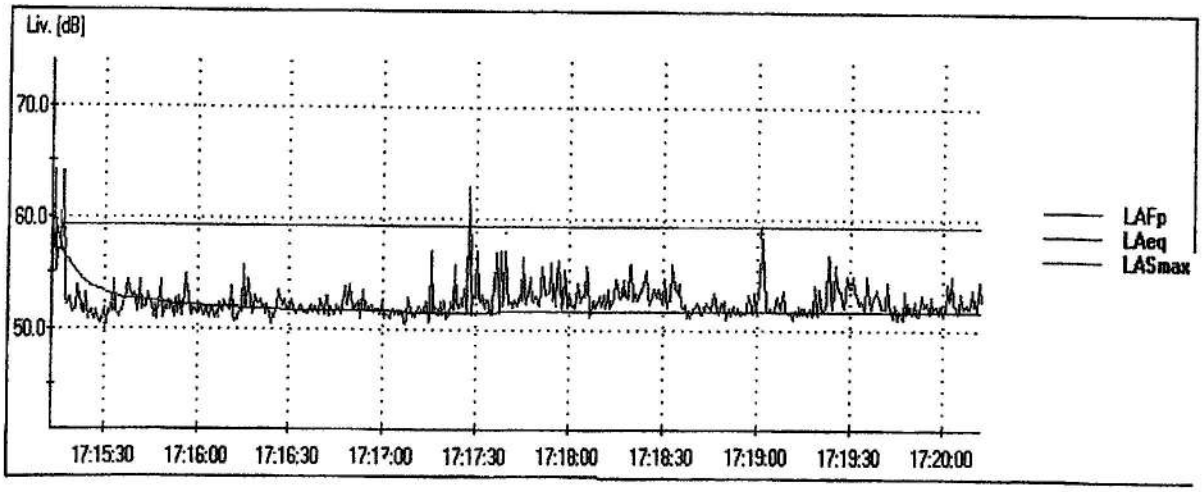
L_{Aeq}	L_{ASmax}
51,7	62,7



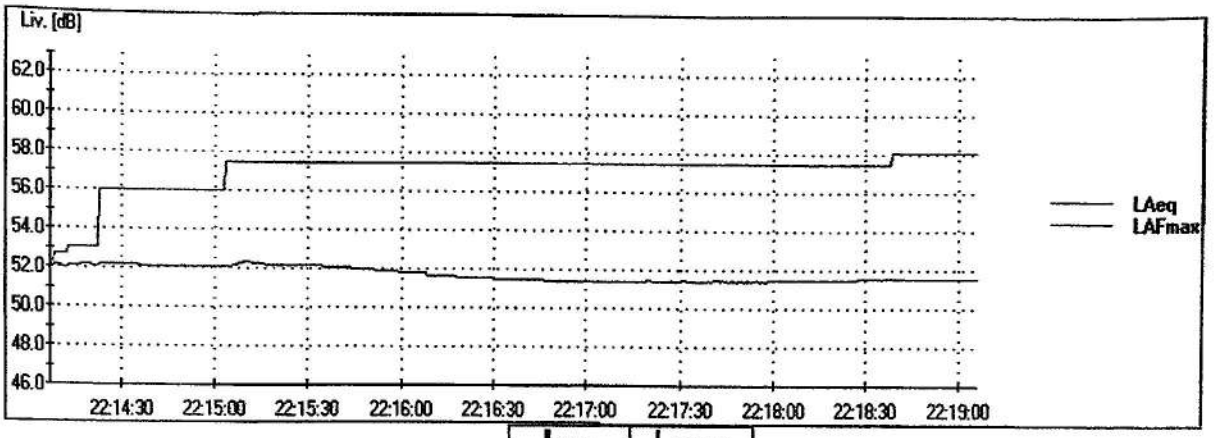
analisi in banda 1/3 d'ottava.

Hertz	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
L_A	64,5	68,1	60,9	62,4	67,6	66,3	65,1	55,6	57,3	52,6	50,2
Hertz	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
L_A	52,8	45,5	45,3	41,3	40,5	41,3	40,6	41,2	40,0	38,2	36,1
Hertz	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000	
L_A	38,6	34,9	34,4	35,7	36,8	33,7	33,8	33,3	25,1	23,6	

Punto M6; andamento temporale del valore di rumore ambientale L_A (linea rossa), del valore istantaneo fast (linea blu) e del valore massimo slow (linea verde).

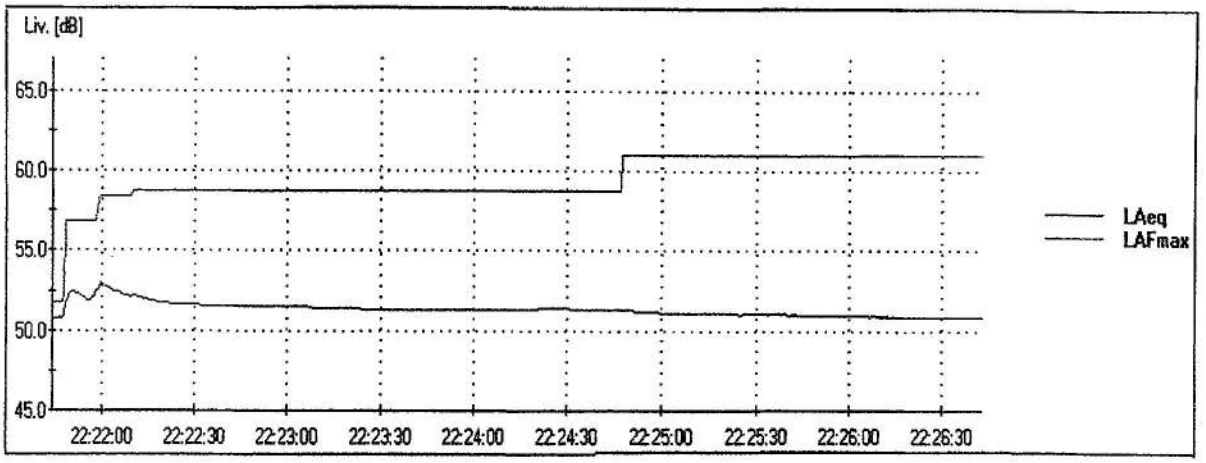


L_{Aeq}	L_{ASmax}
51,5	59,3

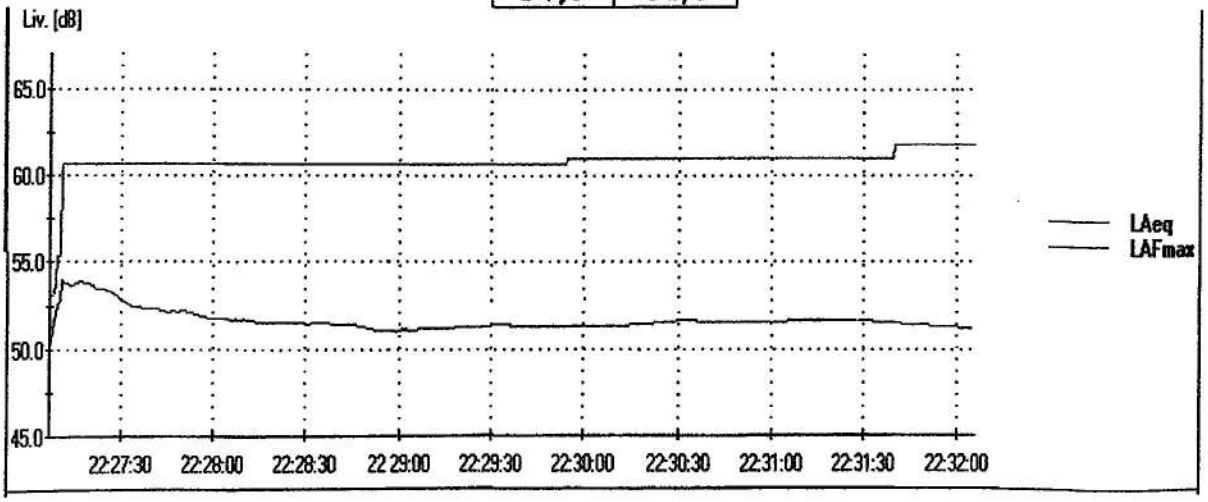


L_{Aeq}	L_{ASmax}
51,6	58,1

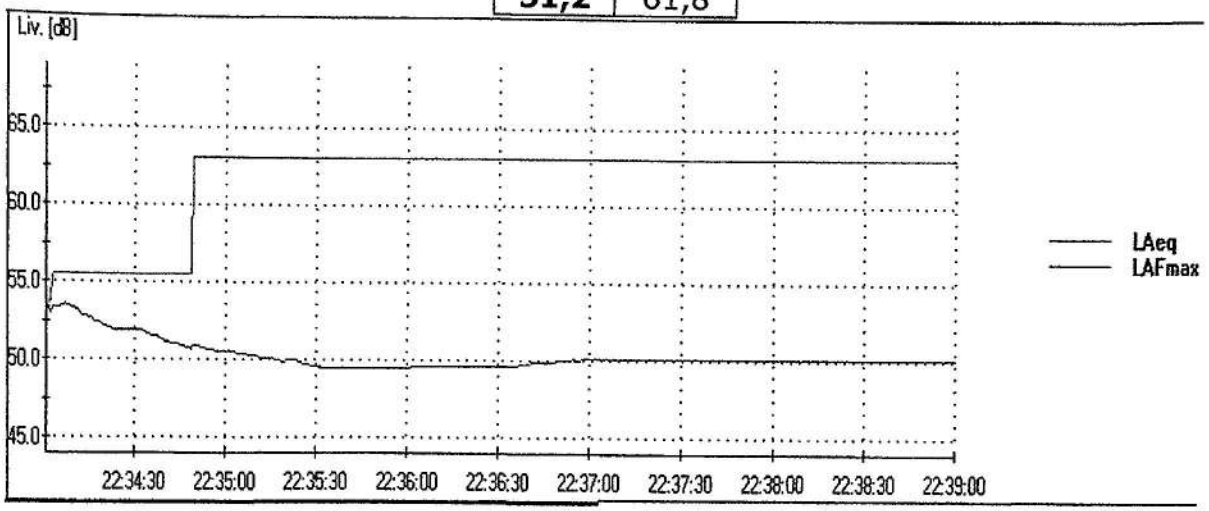
Punto m3



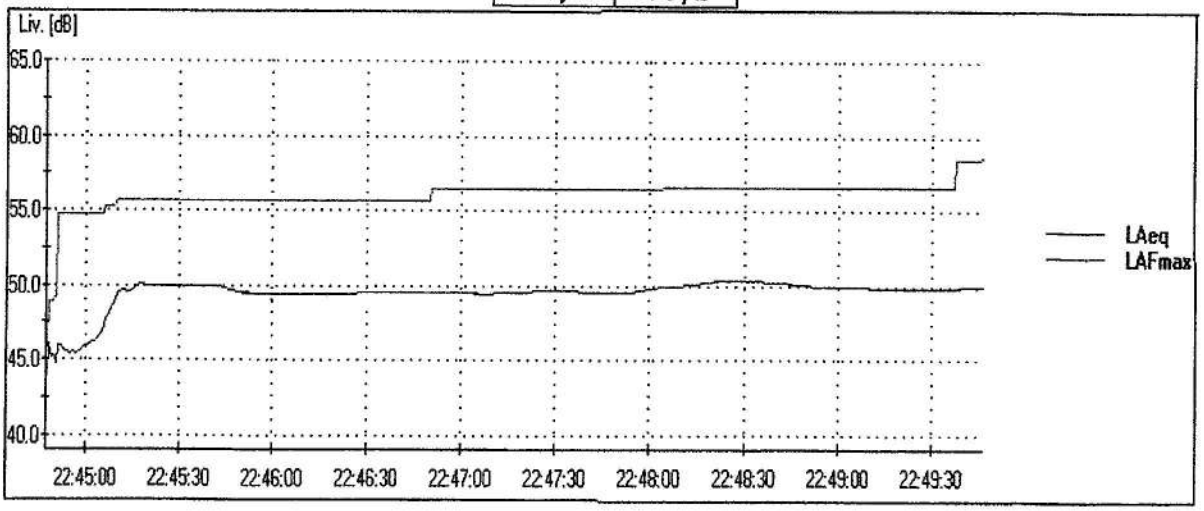
L_{Aeq}	L_{ASmax}
50,9	61,0



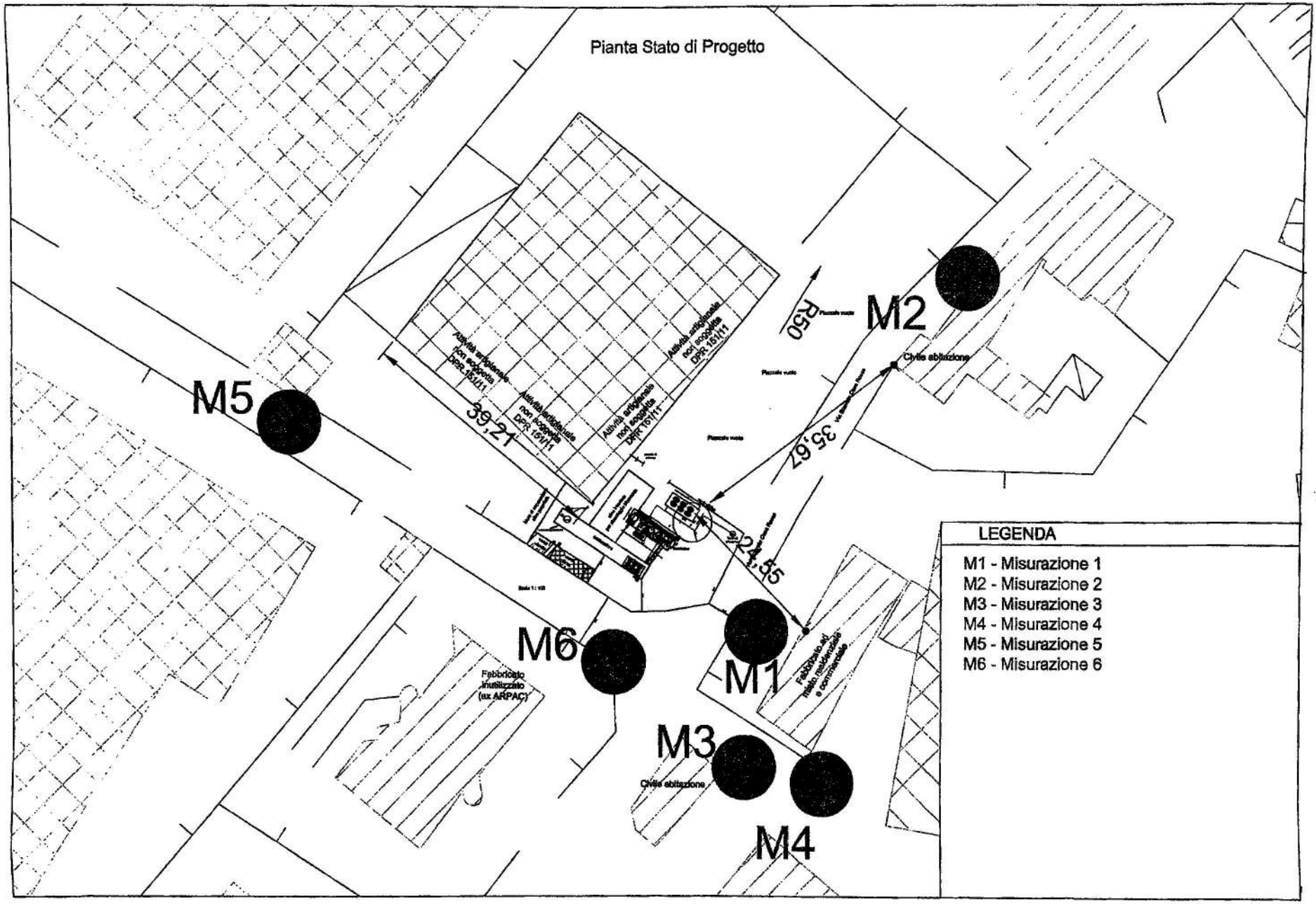
L_{Aeq}	L_{ASmax}
51,2	61,8

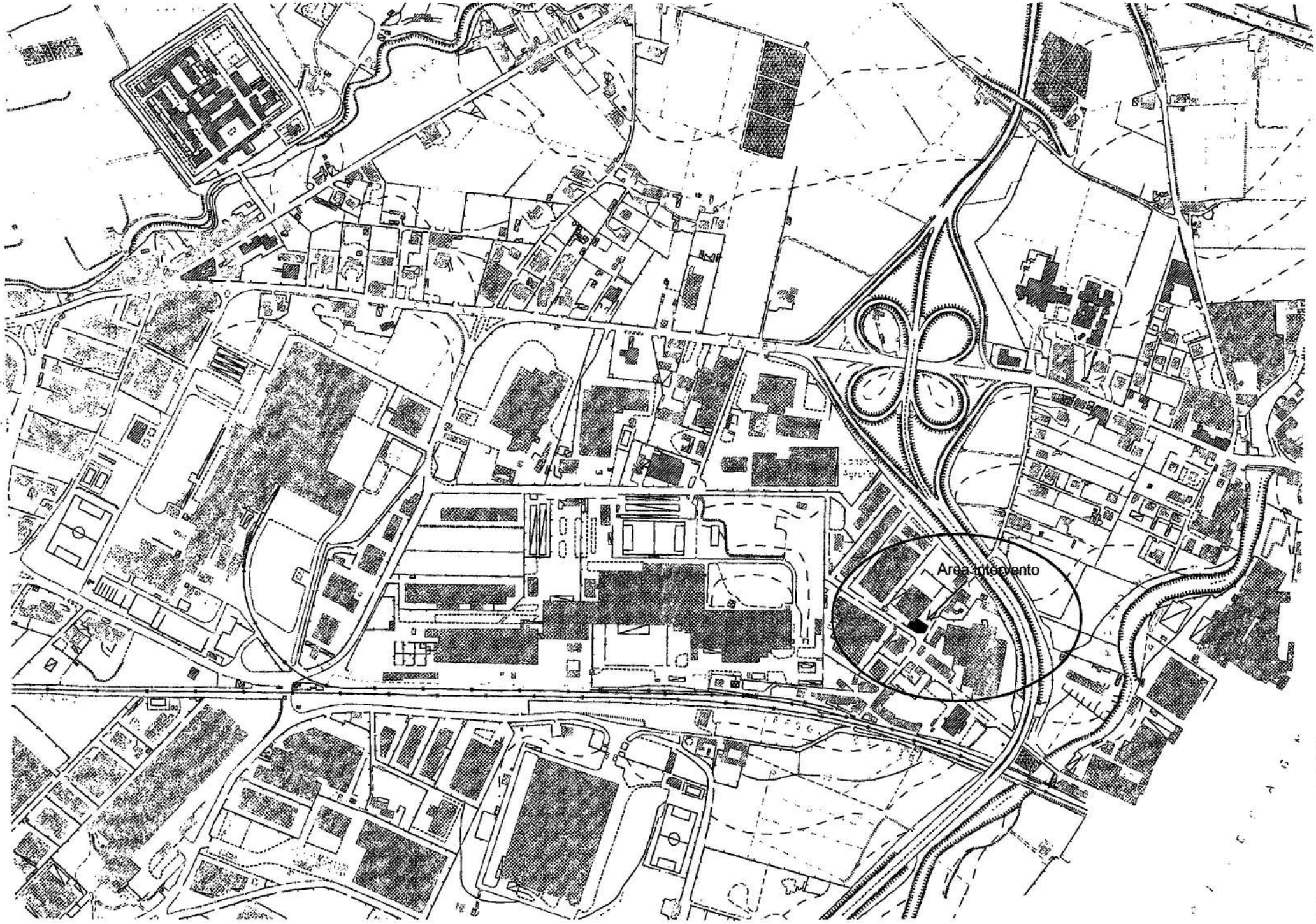


L_{Aeq}	L_{ASmax}
50,1	63,1



L_{Aeq}	L_{ASmax}
49,9	58,6


Pianta Stato di Progetto
M1
M2
M3
M4
M5
M6
R50
39,21
35,62
24,35
Civile abitazione
Civile abitazione
Fabbricato inutilizzato (ex ARPAC)
Fabbricato ad uso misto residenziale e commerciale
LEGENDA
M1 - Misurazione 1
M2 - Misurazione 2
M3 - Misurazione 3
M4 - Misurazione 4
M5 - Misurazione 5
M6 - Misurazione 6


Area intervento



COMUNE DI SALERNO

PIANO URBANISTICO COMUNALE
2005

P2.12 ZONIZZAZIONE

Legenda



scala 1:12.000

AREA 05

Giunta Regionale della Campania
Area Generale di Coordinamento
Ecologia, Tutela Ambientale, Disinquinamento,
Protezione civile

Il dirigente del Settore 02

REGIONE CAMPANIA
Prot. 2010. 0389229 del 04/05/2010 ore 13.26
Dest.: STRIFEZZA GIUSEPPE
Fascicolo : 2010.XXXVI/1.24

Al Signor Giuseppe Strifezza
Via Gentile, 1
Bellizzi (Sa)

Oggetto: Commissione regionale interna per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica.

In riferimento alla Sua istanza finalizzata ad ottenere il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica, si comunica che con decreto n. 534 del 28.04.2010 la S.V. è stata inserita nell'elenco regionale ex art. 2 comma 6 e 7 legge 447/95

Il Dirigente del Settore 02
Dott. Luigi Rauci

CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora Srl
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9
Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com

ACCREDIA

LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/4414
Certificate of Calibration

- Data di Emissione: *date of issue* **2014/09/01**
- cliente *customer* **Dott. Barisano Emilio**
  Via G. Giusto, 19
  83040 - Fontana Rosa (AV)
- destinatario *addressee* **Dott. Barisano Emilio**
  Via G. Giusto, 19
  83040 - Fontana Rosa (AV)
- richiesta *application* **248/14**
- in data *date* **2014/08/25**

~~Si riferisce a:~~
~~*Referring to*~~

- ~~oggetto~~ *Item* **Calibratore**
- ~~costruttore~~ *manufacturer* **Delta OHM**
- ~~modello~~ *model* **HD9101**
- ~~matricola~~ *serial number* **2908957997**
- ~~data delle misure~~ *date of measurements* **2014/09/01**
- ~~luogo di laboratorio~~ *laboratory reference* -

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

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

Il risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Ing. Ernesto MONACO

Sonora S.r.l.

CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora Srl
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9
Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com

ACCREDIA

LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/4413
Certificate of Calibration

- **Data di Emissione:** **2014/09/01**
  date of issue
- cliente
  customer
  Dott. Barisano Emilio
  Via G. Giusto, 19
  83040 - Fontana Rosa (AV)
- destinatario
  addressee
  Dott. Barisano Emilio
  Via G. Giusto, 19
  83040 - Fontana Rosa (AV)
- richiesta
  application
  248/14
- in data
  date
  2014/08/25

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

- **Si riferisce a:**
  Referring to
- oggetto
  item
  Fonometro
- costruttore
  manufacturer
  Delta Ohm
- modello
  model
  HD-9020
- matricola
  serial number
  2908957847
- data delle misure
  date of measurements
  2014/09/01
- registro di laboratorio
  laboratory reference
  -

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Ing. Ernesto MONACO

Spett.le Comune di Salerno

Sportello SUE

Via Roma – 84100 Salerno

Oggetto: dichiarazione biomassa legnosa per impianto di Cogenerazione R&C S.r.l.

Il sottoscritto Andrea Bochicchio nato a Salerno il 16/02/1993 nella qualità di legale rappresentante della ditta "R. & C. S.r.l." con sede legale in Via Pompei in Pontecagnano Faiano

Dichiara

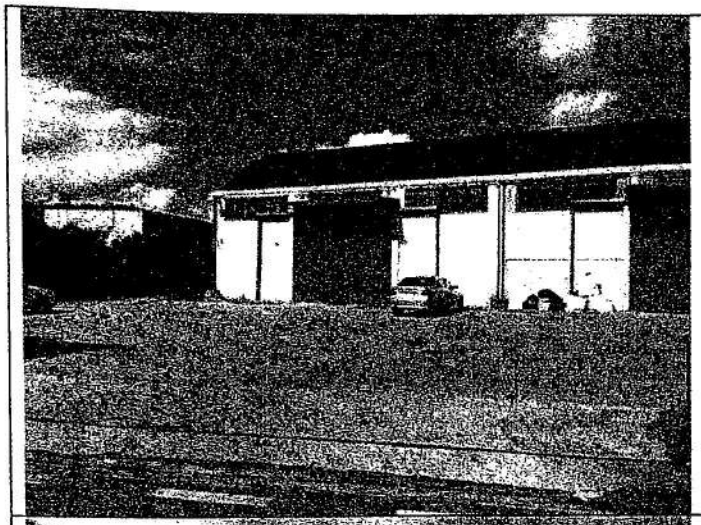
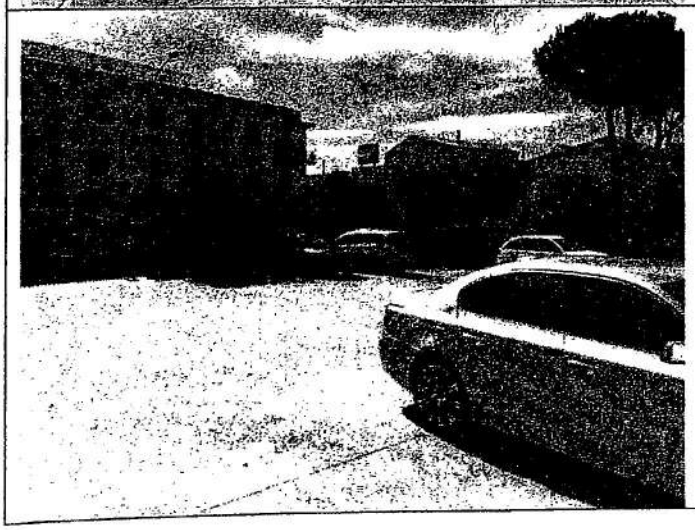
Che le biomasse che saranno utilizzate rientrano nella categoria prodotti origine biologica e sottoprodotti di origine biologica di cui all'articolo 8 comma 4 lettera a) e b) del DM 06.07.2012: cippato di legna.

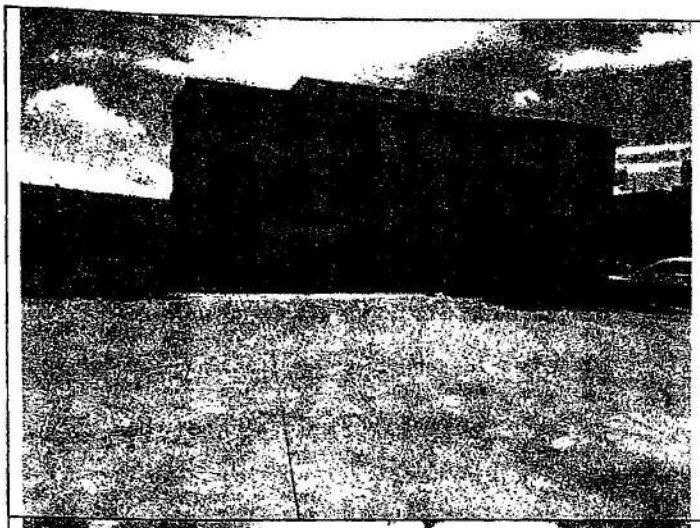
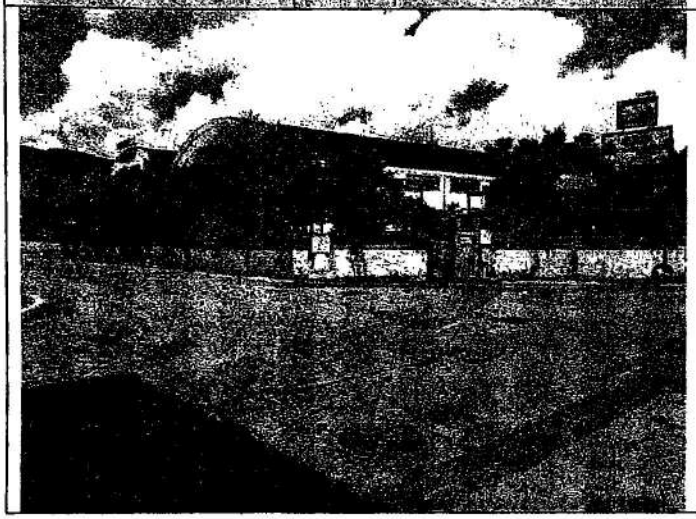
Salerno, 19/09/2016

Firma



Foto stato di fatto R&C s.r.l.

	Foto 1 - piazzale
	Foto 2 – piazzale
	Foto 3 – piazzale (vista cancello di ingresso)

	Foto 4 - piazzale (vista cancello di ingresso)
	Foto 5 - recinzione dove verrà ubicata la cabina enel