



4. RIFERIMENTI AMBIENTALI

4.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.4	SUOLO E SOTTOSUOLO	2
4.4.1	Premessa.....	2
4.4.2	Uso del suolo in atto e capacità d'uso dei suoli.....	4
4.4.2.1	<i>Caratteristiche dei suoli.....</i>	4
4.4.3	geomorfologia E Geologia	4
4.4.3.1	<i>Geomorfologia</i>	4
4.4.3.2	<i>Geologia generale.....</i>	5
4.4.3.3	<i>Geologia locale</i>	5
4.4.3.4	<i>Litostratigrafia locale</i>	10
4.4.3.5	<i>Cenni geotecnici</i>	15
4.4.3.6	<i>Vulnerabilità e rischio geologico, geomorfologico ed idrogeologico.....</i>	15
4.4.4	Sismicità	16
4.4.4.1	<i>Classificazione dell'area nel Piano di Governo del Territorio Comunale.....</i>	18
4.4.5	Indicazioni per la gestione delle terre e rocce da scavo.....	20
4.4.6	Quadro riepilogativo di sintesi	21

4.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.4.1 PREMESSA

Nello studio vengono esaminate le problematiche relative ai seguenti aspetti ambientali *l.s.*:

- descrizione degli usi del suolo in atto;
- caratterizzazione dei suoli coinvolti dalla realizzazione delle opere in progetto;
- inquadramento geologico e geomorfologico dell'ambito territoriale di riferimento e dell'area in cui si intende realizzare un impianto di cogenerazione a servizio del sito;
- caratterizzazione dell'area in termini di rischio sismico;
- problematiche poste dalla gestione delle terre e rocce da scavo.

Per quanto riguarda le problematiche relative alle acque sotterranee si rimanda alla componente Ambiente Idrico.

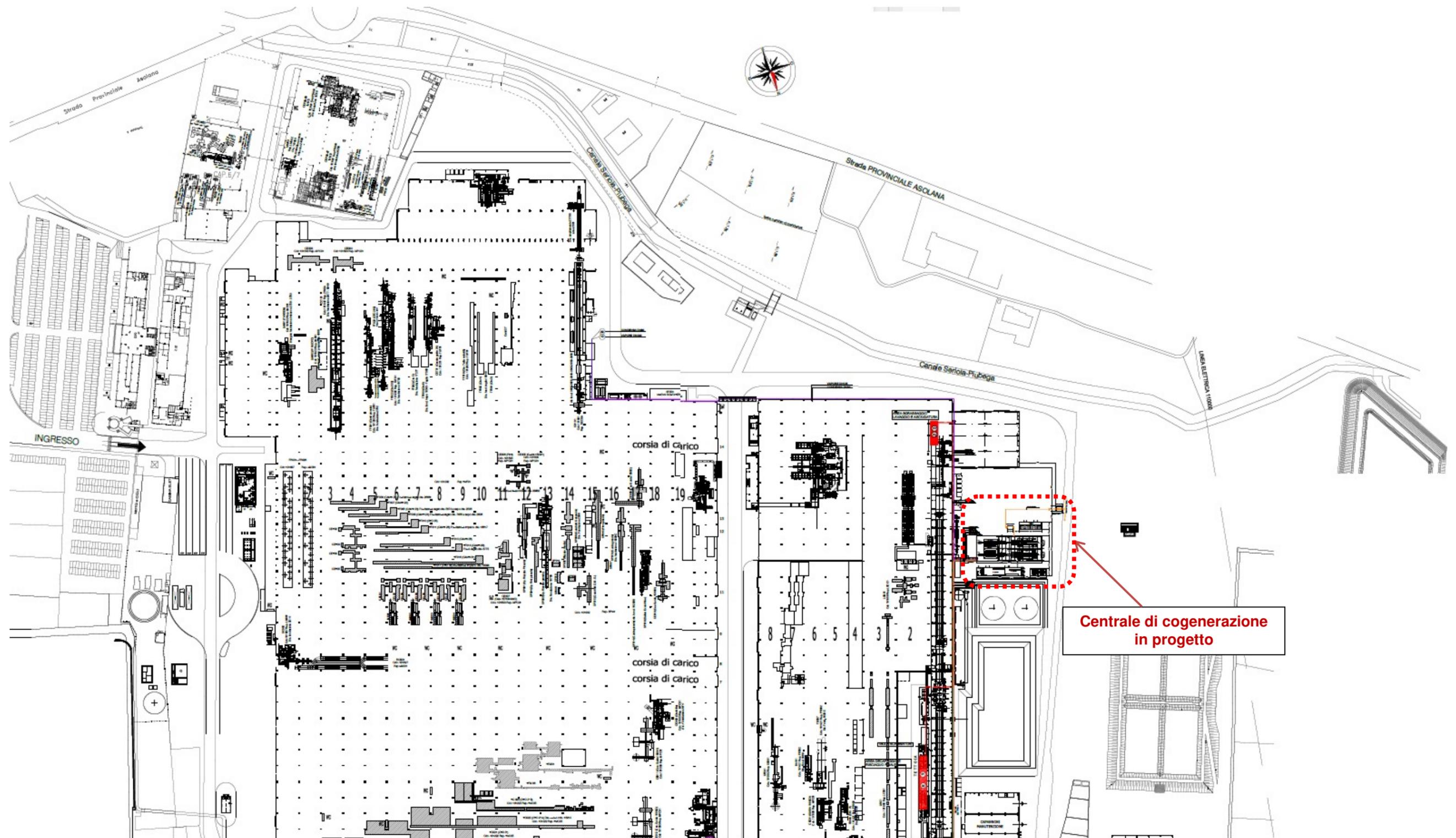
Il presente capitolo è redatto sulla base delle conoscenze acquisite direttamente nei sopralluoghi o derivanti dalla raccolta dei dati bibliografici, delle indicazioni contenute negli elaborati del Piano di Governo del Territorio di Gazoldo degli Ippoliti e soprattutto grazie alle informazioni contenute nella Relazione "Aspetti geologici ed idrogeologici – Stabilimento di Gazoldo degli Ippoliti (Mantova)" della Dr. Geol. Vanna Messori con studio in Strada Cipata, 34, Mantova.

Tale studio, datato marzo 2016, è valido per il terreno di fondazione relativo all'impianto in progetto, fatte salve naturalmente le specifiche indagini geologico-tecniche necessarie per la fase progettuale definitiva della struttura.

Il Regolamento edilizio del Comune di Gazoldo degli Ippoliti agli art. 24 (Domanda di permesso di costruire) e 25 (Modalità di presentazione della Denuncia di Inizio Attività) prescrive che la domanda indirizzata allo Sportello unico per l'edilizia debba contenere tra l'altro indicazioni circa eventuali vincoli archeologici, culturali, paesaggistici, ambientali, o di altra natura (idrogeologico, sismico, ecc.), che gravano sull'immobile oggetto dell'intervento.

Ovviamente, vista la collocazione interna allo stabilimento dell'intervento non sussistono più vincoli quali quelli sopra elencati, fatta salva la necessità della relazione geologica e geotecnica di cui all'Art. 38: Denuncia di inizio attività (Super D.I.A.), che recita: "A corredo delle denunce di inizio attività presentate in alternativa alla richiesta di permesso di costruire (Super D.I.A.), gli elaborati di progetto e la documentazione indicati ed elencati al precedente articolo 37 (Permesso di costruire), devono essere così integrati (comma g): relazione geologica e/o geotecnica".

Figura 4.4/1 – Area oggetto del presente studio (contorno rosso)



4.4.2 USO DEL SUOLO IN ATTO E CAPACITÀ D'USO DEI SUOLI

4.4.2.1 Caratteristiche dei suoli

La collocazione dell'area, interna al perimetro dello stabilimento esistente, permette di escludere la presenza di suolo naturale originario, sostituito da un consistente spessore, di terreno di sottofondo del piazzale, composto da ghiaia sabbiosa di riporto.

Pertanto la predisposizione delle fondazioni, che comporterà necessariamente uno scavo di profondità adeguata alle caratteristiche dell'impianto in progetto, per quanto riguarda la parte più superficiale, ora costituita da un'area industriale libera con fondo artificiale, non produrrà alcun consumo di suolo.

4.4.3 GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA

4.4.3.1 Geomorfologia

Il grande stabilimento al cui interno verrà collocato il nuovo impianto è posto in diretta contiguità del centro abitato di Gazoldo degli Ippoliti, mentre l'area specifica di intervento è situata quasi all'estremo WNW dello stesso.

Figura 4.4/2 – Ubicazione dell'area di intervento (asterisco rosso) rispetto al contesto dell'abitato



Tutto il territorio di cui fa parte l'area in studio per un'estensione di chilometri in tutte le direzioni è uniformemente costituito, in senso geomorfologico, dalla pianura alluvionale originatasi dai depositi dei fiumi principali successivamente all'ultima glaciazione quaternaria. Volendo specificare dei limiti a questo ampio stralcio di uniforme pianura, si può indicare ad W l'alveo morfologico del fiume Oglio e di alcuni suoi affluenti minori, a S il Po, ad Est il Mincio e a N i rilievi morenici che contornano il limite meridionale del lago di Garda.

4.4.3.2 Geologia generale

Per l'area in studio non è tutt'ora disponibile la cartografia in scala 1:50.000 della Carta Geologica d'Italia (Fogli 164 – Bozzolo e 165 – Mantova), da decenni in corso di realizzazione, si è quindi ricorsi al foglio 62 - Mantova della carta in scala 1:100.000 dell'Italia, tenendo presente che le diciture e le classificazioni geologiche ivi riportate, ancorchè sostanzialmente corrette, sono obsolete, risalendo addirittura ai rilievi del Prof. Sacco del 1891 e alla più recente (in senso relativo, anni '30) Carta Geologica delle Tre Venezie (Prof. Giorgio Dal Piaz), realizzata a fini prevalentemente idrografici, di seguito riportate in estratto. Sono anche state consultate le corrispondenti "Note Illustrative".

Essenziali elementi di conoscenza aggiuntivi sono stati tratti dalla documentazione del Piano di Governo del Territorio comunale.

4.4.3.3 Geologia locale

La distribuzione dei materiali che costituiscono la pianura padana, cioè ghiaie, sabbie, limi e argille, segue più o meno l'andamento altimetrico della pianura stessa. I materiali più grossolani, le ghiaie, si trovano lungo la fascia pedemontana, soprattutto quelle lombarda e friulana. Queste ghiaie in parte sono di origine fluvio-glaciale e possono costituire veri e propri apparati glaciali quali gli anfiteatri morenici presenti allo sbocco dei laghi prealpini (Maggiore, Como, Iseo, Garda nel nostro caso) o di alcune importanti vallate. I sedimenti fini sono invece prevalenti nella bassa pianura lombarda ed emiliano-romagnola. Qui sono presenti le strisce sabbiose dei canali e le più vaste aree interfluviali riempite di limi e argille. Queste aree, fino a quando non sono state bonificate dall'uomo negli ultimi secoli, sono state spesso paludi fino agli inizi del secolo scorso. Ciò che vediamo oggi nella Pianura Padana è anche il risultato delle vicissitudini climatiche e geologiche degli ultimi due milioni di anni. Le glaciazioni (almeno nove) verificatesi nel Quaternario, hanno influito direttamente sulla quantità e sulla localizzazione dei detriti trasportati da fiumi e ghiacciai (archi morenici), e contestualmente determinato importanti variazioni del livello marino.

Il quadro cronostratigrafico dei depositi superficiali dell'area di Gazoldo e di un suo ampio intorno è riferibile al Pleistocene e all'Olocene. Nel territorio sono presenti le unità di seguito descritte (CREMASCHI M. 1987).

Figura 4.4/3 – Estratto della Carta Geologica d'Italia (Foglio 62 – Mantova) della carta in scala 1:100.000 dell'Italia (ridis. – scala non det.)

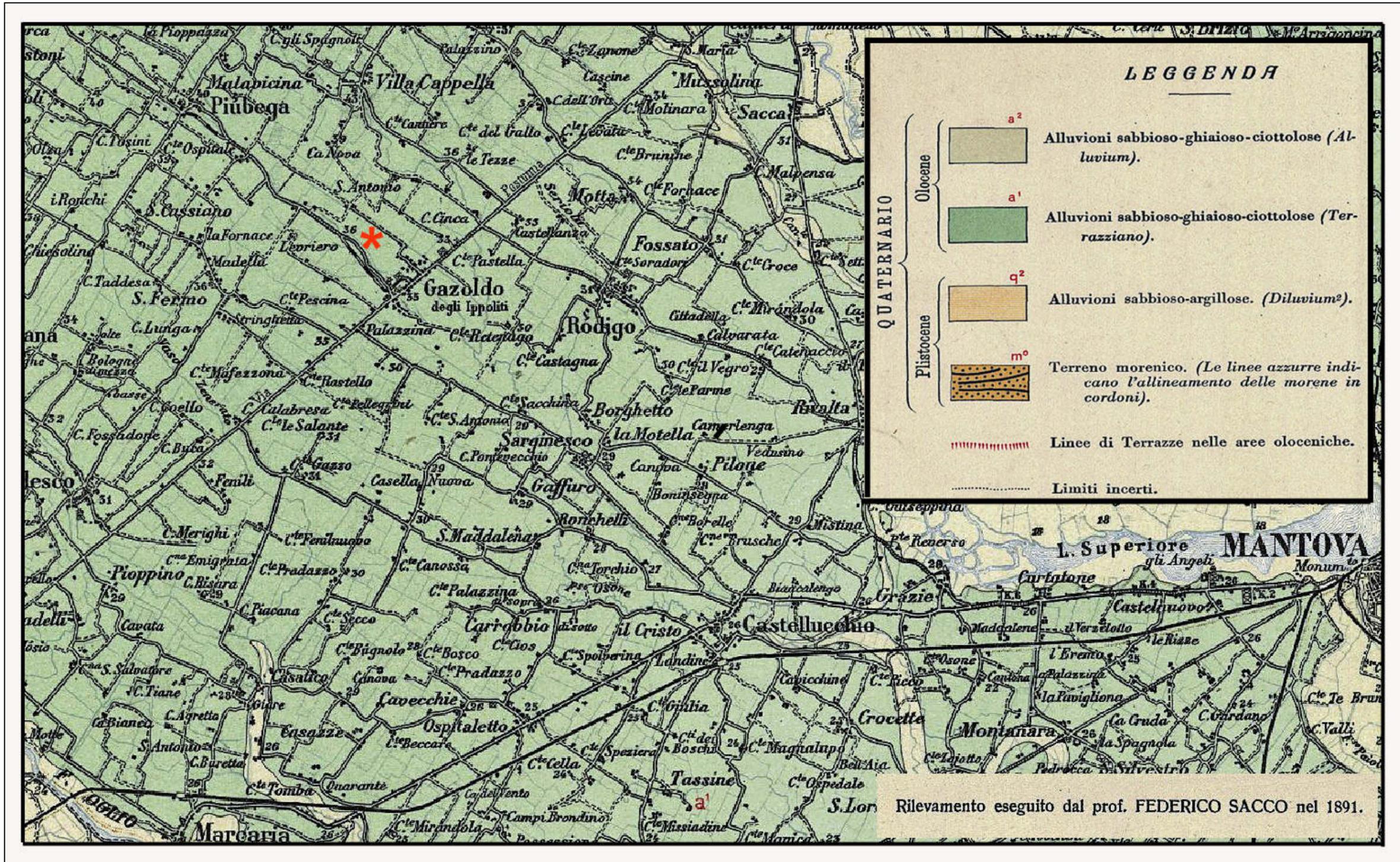


Figura 4.4/4 – Ingrandimento dell'estratto cartografico (Foglio 48 – ridis.)

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
UFFICIO IDROGRAFICO DEL R. MAGISTRATO ALLE ACQUE - VENEZIA
CARTA GEOLOGICA DELLE TRE VENEZIE

RILEVATA A CURA DELLA SEZIONE GEOLOGICA DELL'UFFICIO IDROGRAFICO DIRETTA DAL PROF. GIORGIO DAL PIAZ

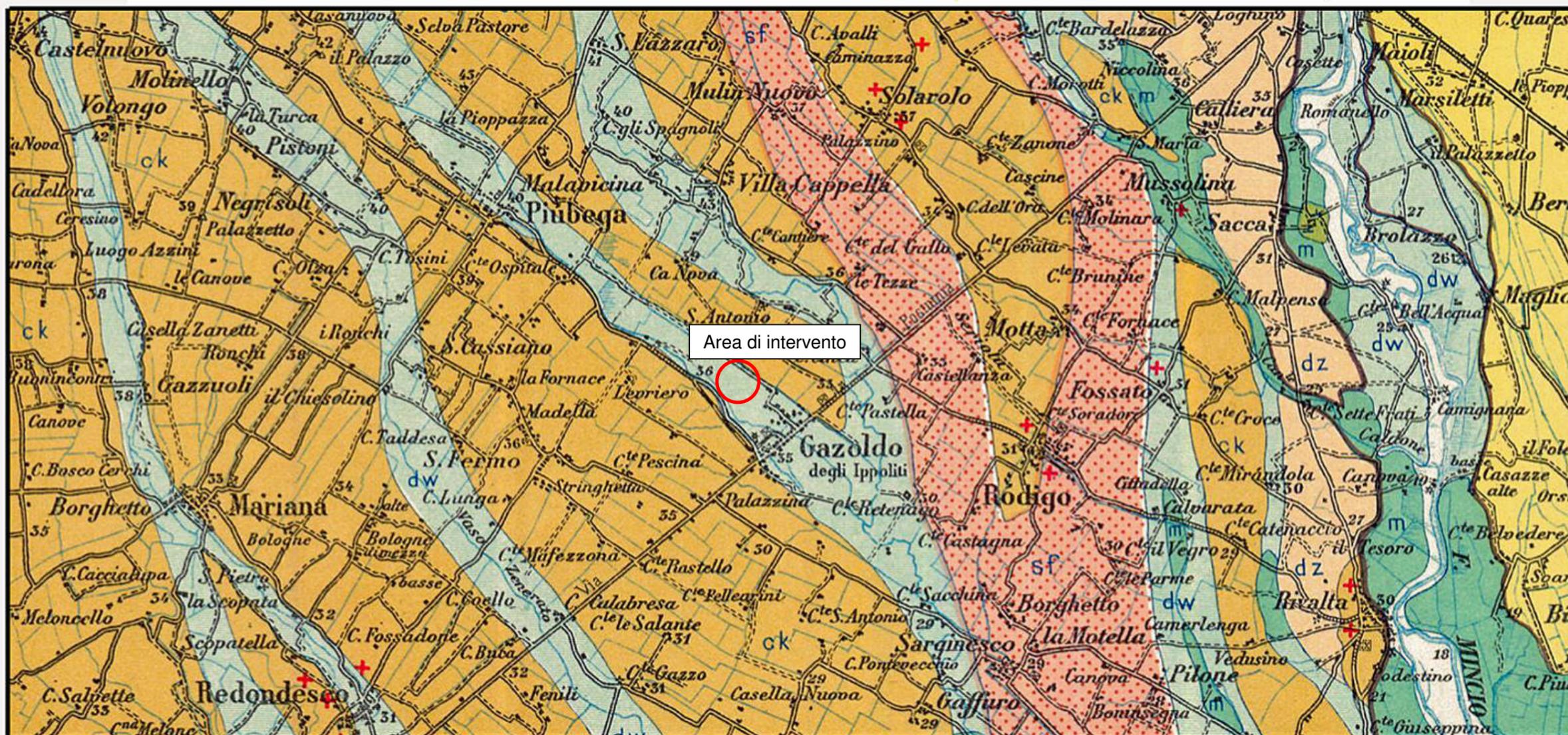


Figura 4.4/5 - Legenda del Foglio 48 della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 (ridis. - scala non det.)

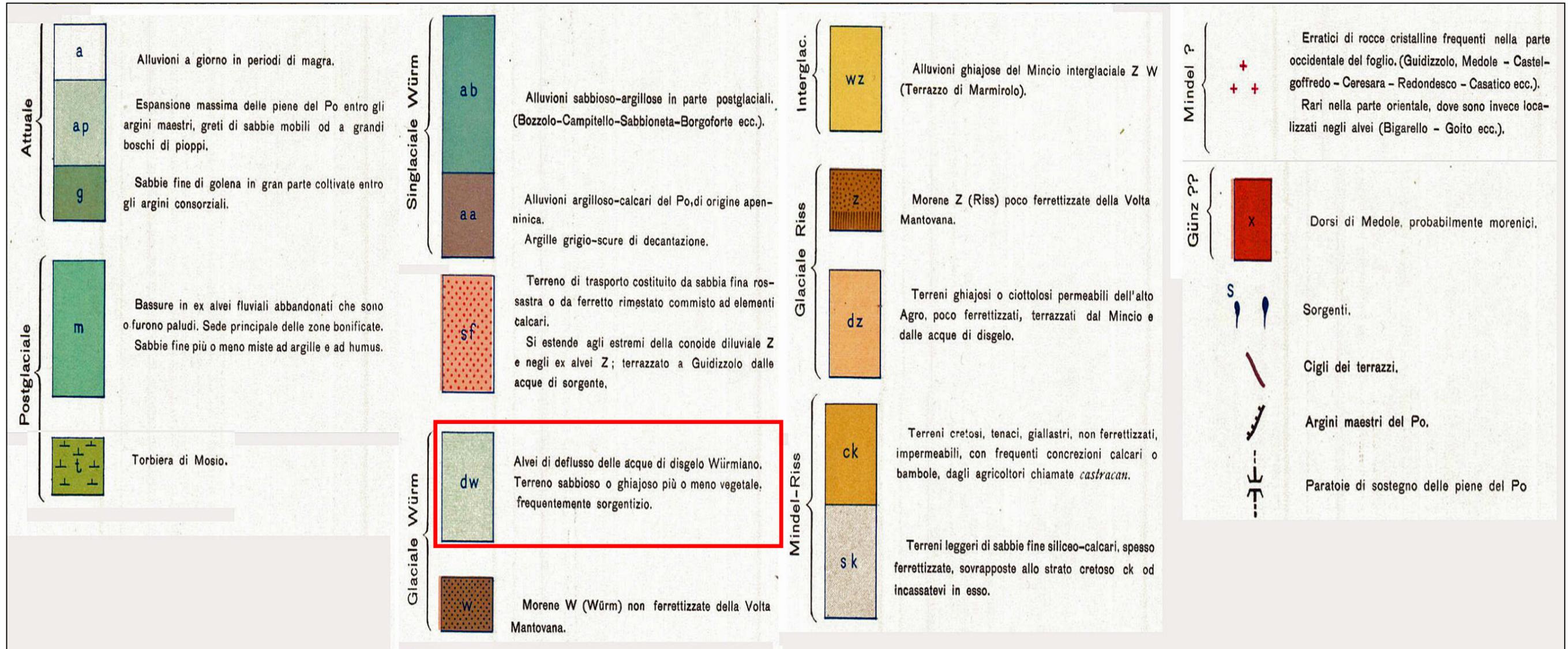
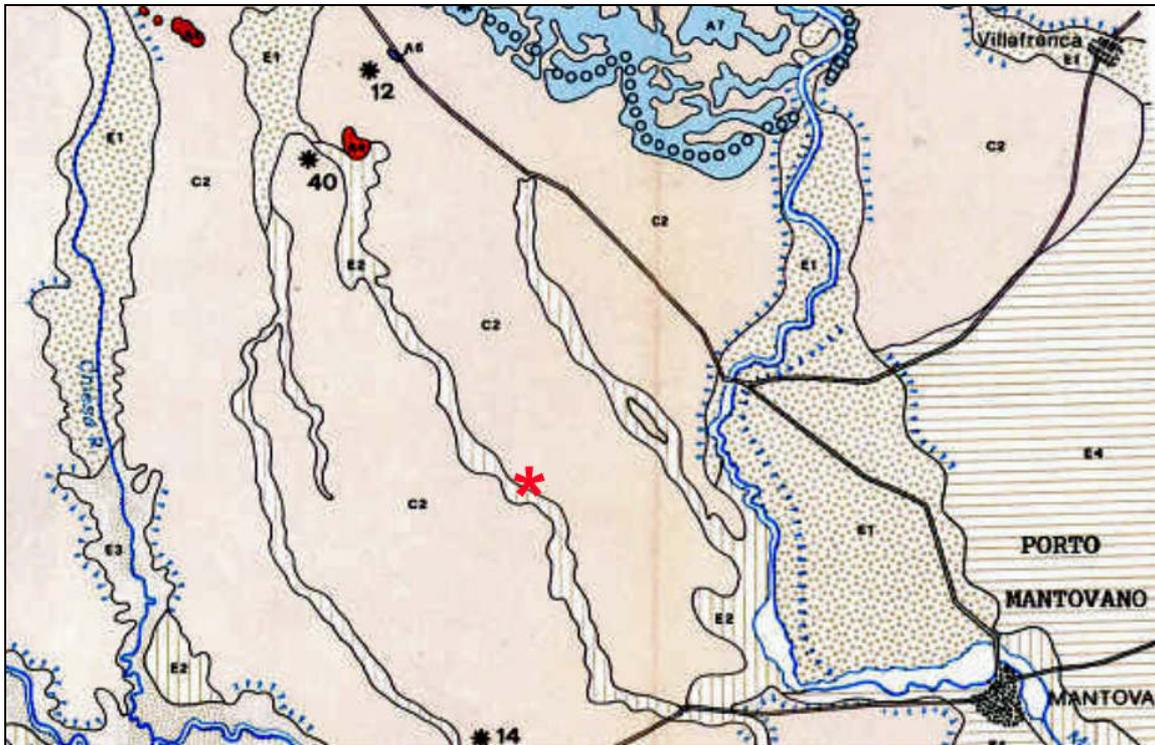


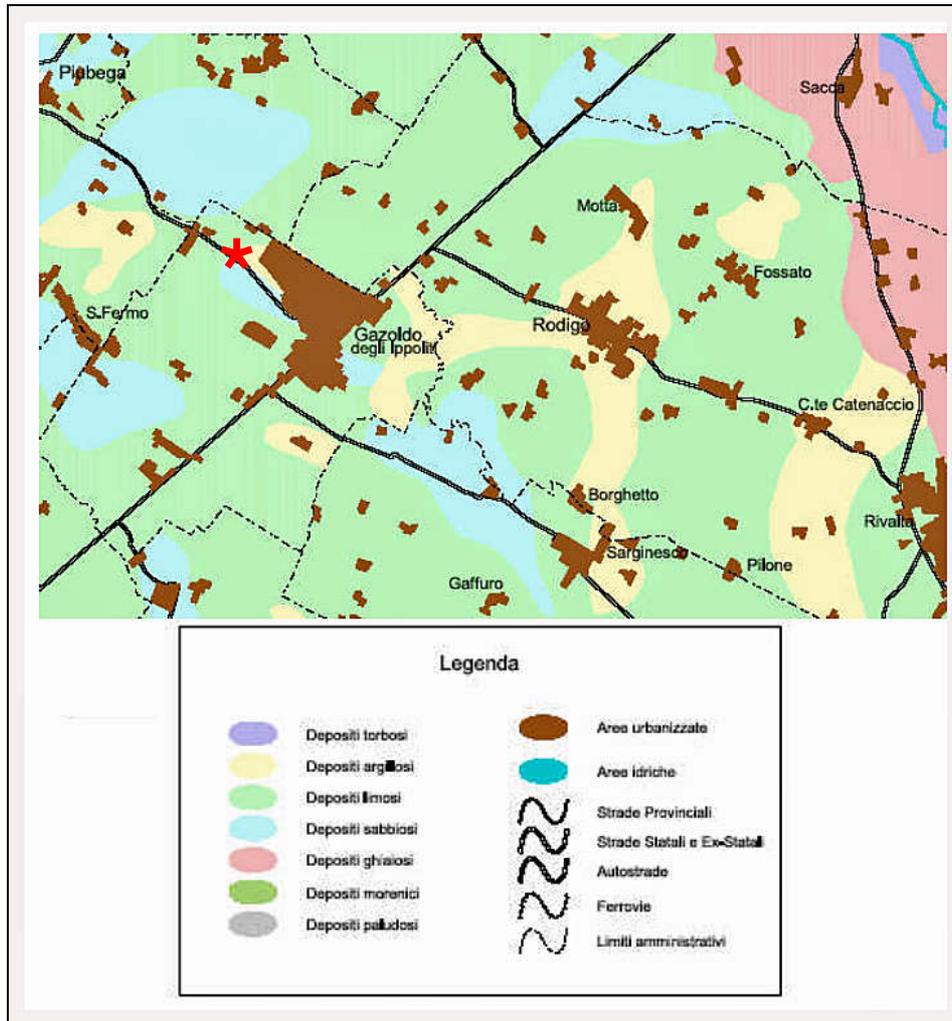
Figura 4.4/6 – tratto dalla Carta Cronostratigrafica (Cremaschi, 1987)***C2 = depositi fluvioglaciali e fluviali pleistocenici***

Costituiscono il livello fondamentale, o principale, della pianura e sono rappresentati da depositi eterogenei di ghiaia, sabbia e limo, anche argilloso, attribuibili al Pleistocene superiore. La facies sedimentaria è del tipo Sandur. Questi depositi sono stati erosi dai corsi d'acqua più importanti (Oglio, Chiese, Tartaro, Osone) formando le scarpate di terrazzo che delimitano le loro valli attuali. Tali depositi costituiscono la quasi totalità del territorio comunale di Gazoldo ed in particolare dell'area in studio.

E2 = depositi alluvionali olocenici

Sono formati da ghiaie e sabbie di deposito alluvionale dei corsi d'acqua all'interno delle loro valli attuali. Vengono distinti in base alla composizione granulometrica prevalente. Depositi prevalentemente ghiaioso-sabbiosi si rinvengono nelle aree di deflusso dei principali scaricatori del ghiacciaio gardesano, mentre depositi più fini, costituiti prevalentemente da sabbie, limo e argilla si rinvengono nella parte terminale dei corsi d'acqua principali, prima della loro confluenza con il fiume Po. Tali depositi sono presenti nel territorio comunale in due aree più ristrette e non interessano direttamente l'area in studio.

Figura 4.4/7 - Estratto da Carta litologica del SIT (MN)- Area individuata dall'asterisco rosso



4.4.3.4 Litostratigrafia locale

Le formazioni presenti nell'area in studio e per una significativa estensione all'intorno sono rappresentate esclusivamente da depositi continentali alluvionali.

In generale i dati geologici disponibili indicano la presenza di substrato fine limoso-sabbioso, fortemente calcareo, sottostante, ove ancora presente, ma non nell'area in studio, a suolo anch'esso calcareo e poco potente.

I livelli limoso-sabbiosi hanno potenza dell'ordine della decina di metri e sono seguiti in profondità da livelli prevalentemente sabbioso-ghiaiosi, ma con alternanze irregolari. In entrambi è onnipresente una falda molto superficiale, a pelo libero o, più raramente, in pressione (v. dettaglio al cap. 4.3 "Ambiente idrico").

Il rilevamento geologico di campagna, le indagini eseguite e l'analisi dei dati disponibili, hanno permesso di individuare l'assetto stratigrafico dell'area. In particolare la disponibilità di alcuni sondaggi pregressi (anno 1988) posti in diretta contiguità all'area in studio (v. fig. 4.4/9 e seg.), hanno permesso di individuare i livelli litostratigrafici della formazione alluvionale, successivamente confermati nelle stratigrafie di alcuni pozzi trivellati tra il 1995 ed il 2001.

Viene confermata la presenza di materiali argillosi in superficie, sovrastanti sabbie e sabbie con ghiaietto.

Figura 4.4/8 – Estratto della Tavola Litologica e Geomorfológica con Elementi Geopedologici (tratto dal "Piano di Governo del Territorio di Gazoldo d. Ippoliti, ridis.)

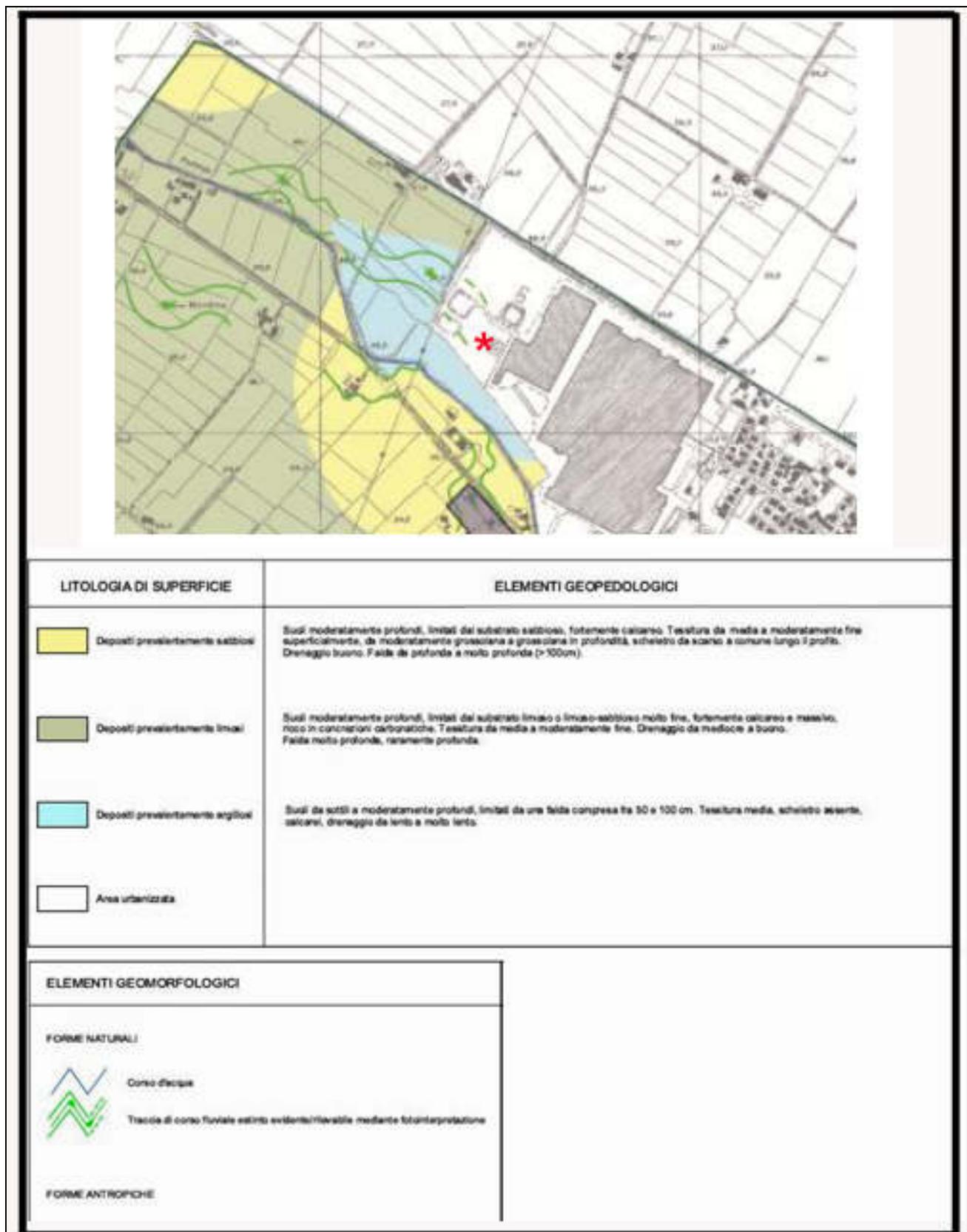


Figura 4.4/9 – Ubicazione dei sondaggi del 1988. Il rettangolo rosso individua approssimativamente l'area del nuovo impianto

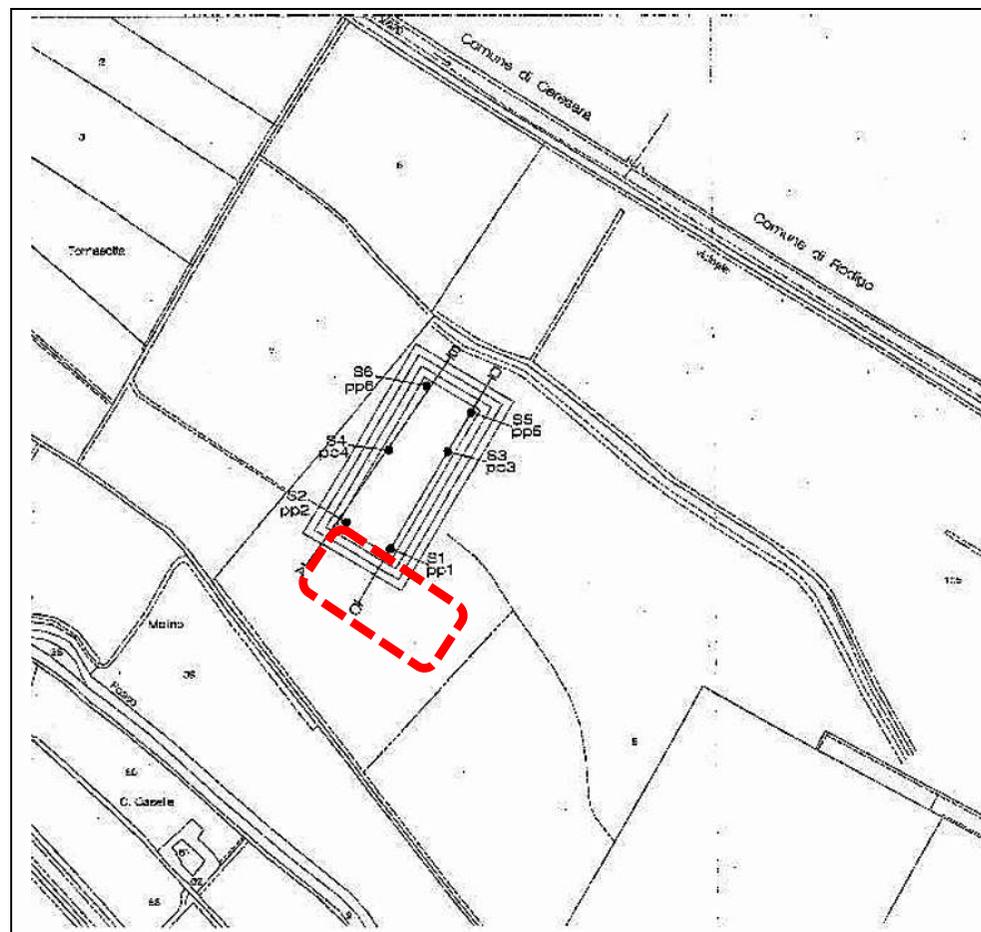


Figura 4.4/10 – Stratigrafia sezione A-B

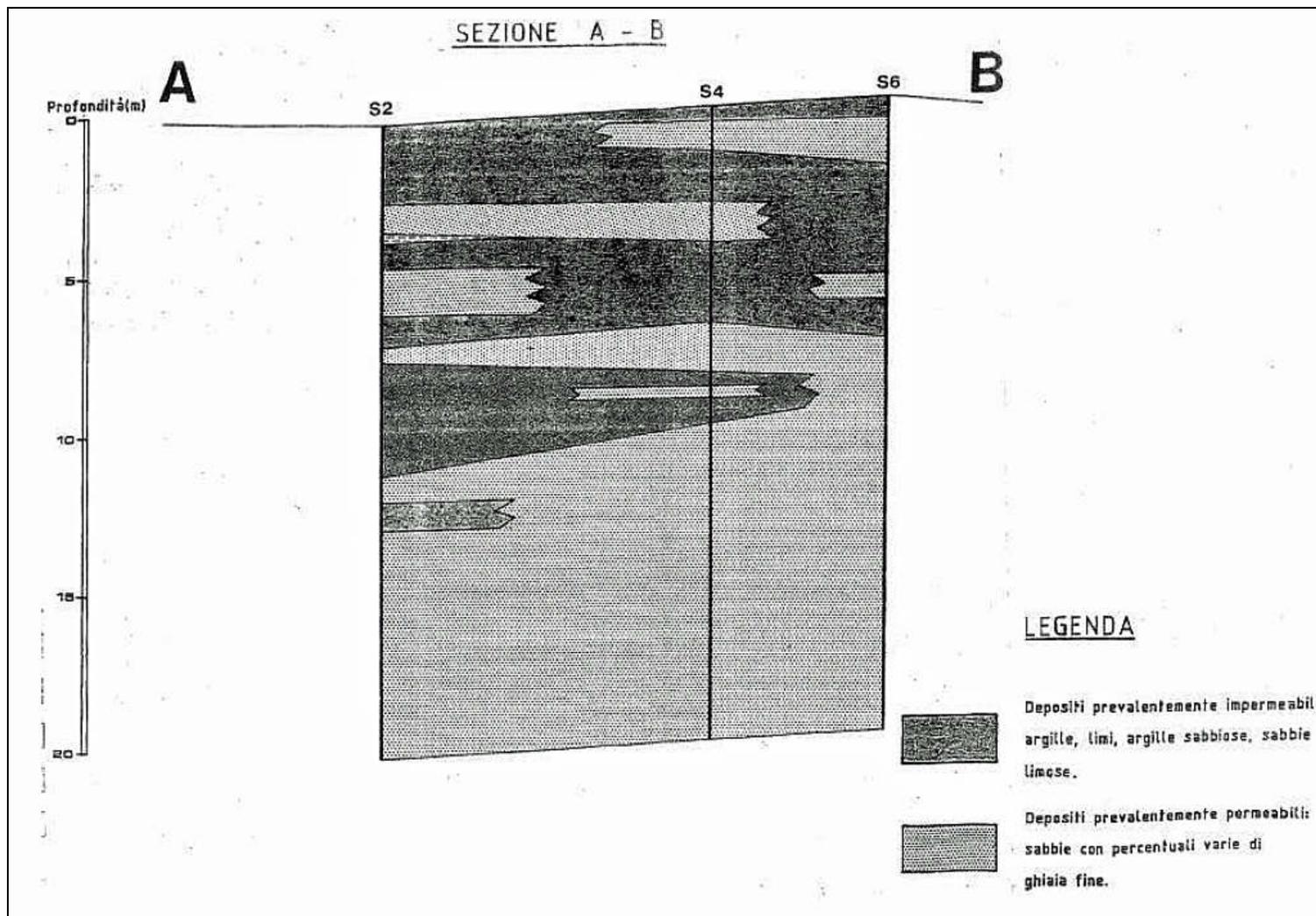
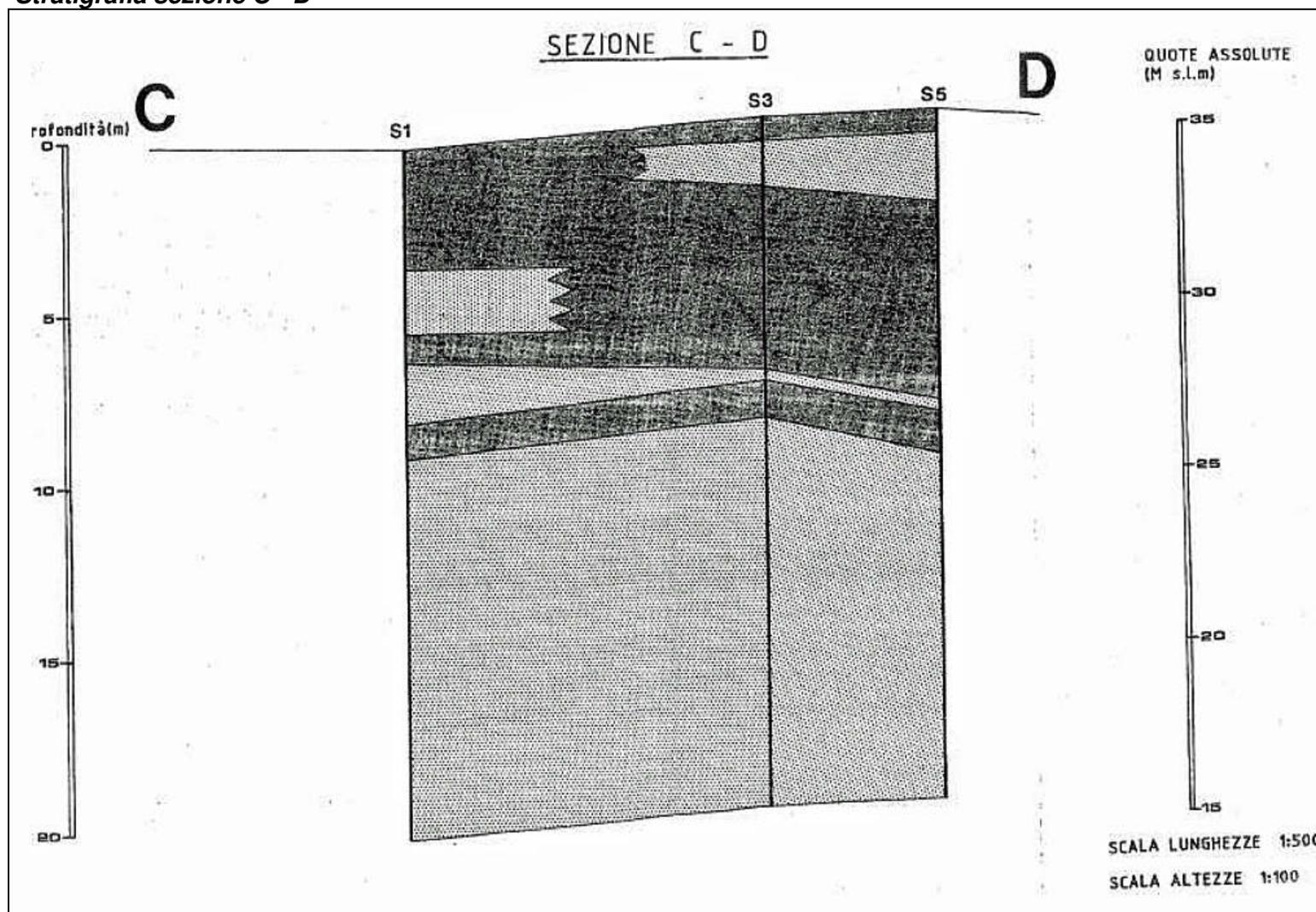


Figura 4.4/11 – Stratigrafia sezione C - D



4.4.3.5 Cenni geotecnici

Una valutazione geotecnica preliminare del terreno di fondazione, in prima approssimazione e salvo verifiche puntuali in fase progettuale, si ritiene possa essere la seguente, basata esclusivamente sulle conoscenze pregresse per la zona, sui dati presenti in letteratura e su quanto direttamente osservato.

La tabella riportata a seguire esprime quanto osservato e sulla base della stessa si sono attribuiti i valori ai parametri geotecnici usati nella stima delle caratteristiche di portanza del terreno di fondazione. I valori riportati possono servire come spunto per le valutazioni geotecniche, ma vanno considerati come solo indicativi.

I materiali che costituiscono i primi metri di suolo e sottosuolo dello stabilimento, in sintesi, si presentano come materiali argilloso limosi, quindi coesivi e presentano elevate caratteristiche di impermeabilità ($K \leq 10^{-7}$ cm/s). Il profilo geotecnico dei terreni è sintetizzato nella seguente tabella (Tecnoser srl-2001). In alcune zone dello stabilimento affiorano materiali sabbioso limosi, come nell'area stoccaggio materie prime. Questi terreni hanno un grado di permeabilità di circa 10^{-4} cm/s.

Figura 4.4/12 – Valori geotecnici stimati

N°	Livello	Profondità da p.c. originario (m)	D _R (%)	Angolo d'attrito efficace (°)	γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	Tipo di terreno	Stratigrafia schematica
1	Coltre di copertura agricola	Non più presente					===	===
2	Riporti	n.d.	===	===	===	===	n.d.	Indeterminata
3	Substrato 1	Da 0,40 a 2,80	>35%	21°	17 - 19	15 - 17	Coesivo, possibile cementazione calcarea	Limo e limo argilloso in posto
4	Substrato 2	Da 2,80 a 8,20	>50%	>25°	19 - 21	16 - 19	Coesivo, possibile cementazione calcarea	Limo sabbioso
5	Substrato 3	Da 8,20 a 15,00	>50%	32°	18 - 19	16 - 18	Granulare	Sabbia e ghiaietto

4.4.3.6 Vulnerabilità e rischio geologico, geomorfologico ed idrogeologico

Si può sintetizzare come segue l'assetto geomorfologico e del dissesto dell'area.

L'area oggetto degli interventi ovviamente non è classificata come area a rischio elevato/molto elevato per frana (R3 e R4), così come individuate dal Piano di Assetto

Idrogeologico (PAI), né ricade tra le aree di dissesto individuate nell'inventario delle frane parte del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).

Dal punto di vista della pericolosità per inondabilità dei corsi d'acqua, il sito non rientra nelle aree perimetrate nel Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) come aree a rischio medio (R2), né elevato (R3) o molto elevato (R4) per inondabilità, né infine nelle fasce di esondazione di tipo A, B e C del reticolo principale.

Infine si rileva che il sito in oggetto non risulta sottoposto a Vincolo Idrogeologico ai sensi dei R.D. 3267/23 e 1126/26.

4.4.4 SISMICITÀ

Figura 4.4/13 – Mappa di pericolosità sismica (l'asterisco evidenzia l'area di intervento)

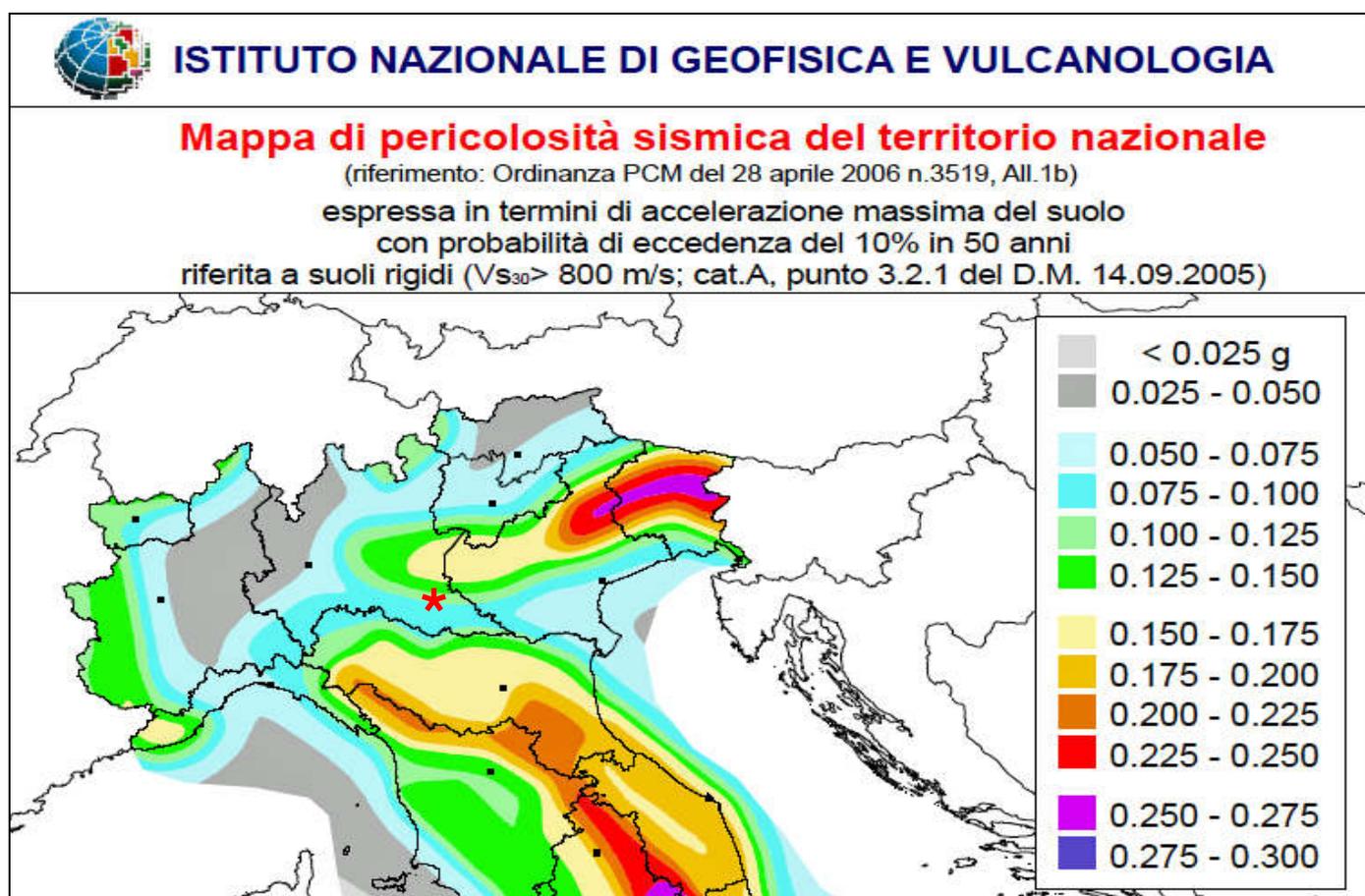
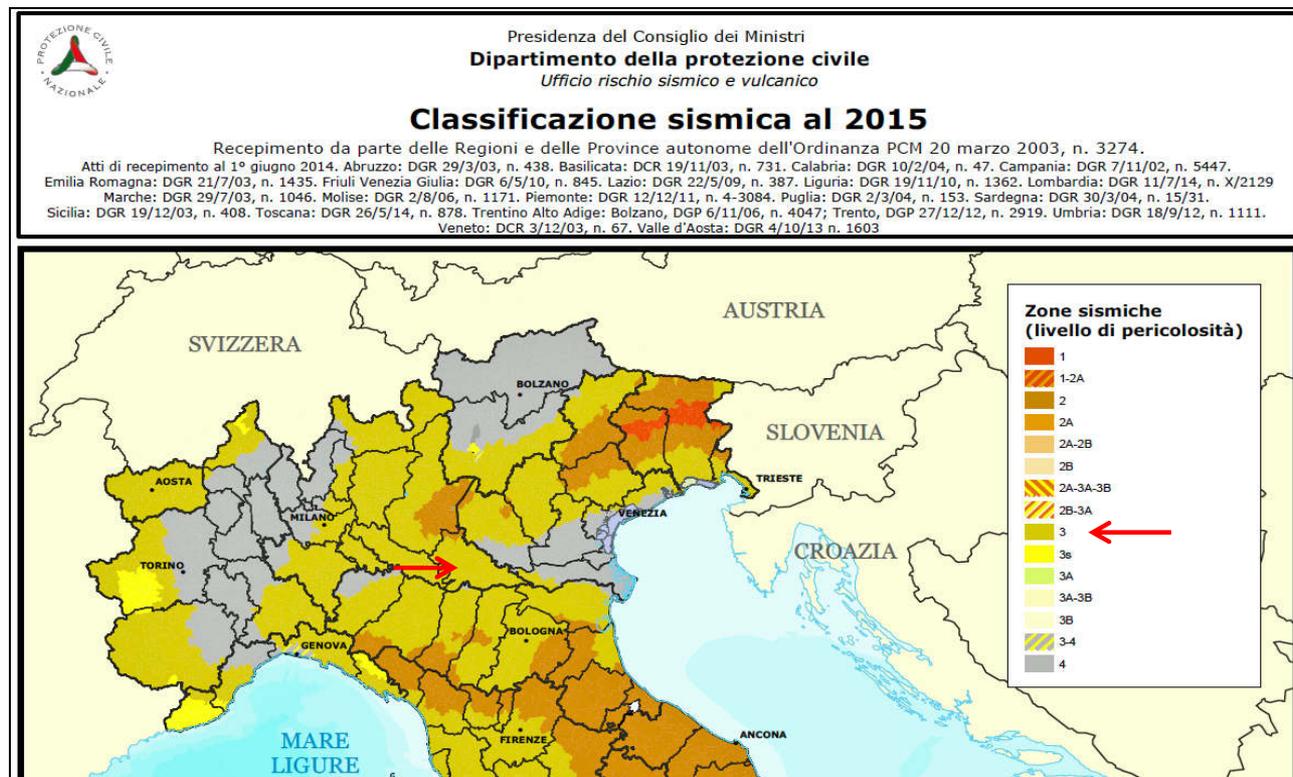


Figura 4.4/14 – Classificazione sismica al 2015



La nuova zonazione sismica (DGR n. 2129 dell'11 luglio 2014) e la L.R. n. 33/2015 sono entrambe efficaci dal 10 aprile 2016. Sulla base della DGR n. 2129 dell'11 luglio 2014 i comuni lombardi in zona 2 sono 57, in zona 3 sono 1027 e in zona 4 sono 446. L'entrata in vigore era stabilita dal DGR n. 4144 dell'8 ottobre 2015.

La Giunta regionale ha approvato il 30 marzo 2016 - D.G.R. n. X/5001 le linee di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni trasferite ai comuni in materia sismica, ai sensi degli artt. 3, comma 1, e 13, co.1, della L.R. 33/2015. In particolare, la L.R. n. 33/2015 aggiorna la normativa sulle costruzioni in zona sismica adeguandola al D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 (Testo Unico in materia edilizia).

Il comune di Gazoldo degli Ippoliti è posto nella Zona sismica 3 con accelerazione A_g Max attesa pari a 0,103616.

Le nuove norme si applicano ai lavori di cui all'art. 93, comma 1, del D.P.R. 380/2001 ('costruzioni, riparazioni e sopraelevazioni'), relativi a opere pubbliche o private localizzate nelle zone dichiarate sismiche, comprese le varianti influenti sulla struttura che introducano modifiche tali da rendere l'opera stessa, in tutto o in parte, strutturalmente diversa dall'originale o che siano in grado di incidere sul comportamento sismico complessivo della stessa. Le novità introdotte dalla L.R. n. 33/2015 e dalla D.G.R. 5001/2016 sono:

- trasferimento ai comuni delle competenze in materia di opere o costruzioni e vigilanza in zone sismiche, per le opere ricadenti sul loro territorio;
- per i comuni in zona sismica 2 (alta sismicità): obbligo dell'autorizzazione preventiva all'avvio dei lavori;
- per i comuni in zona 3 e 4 (sismicità bassa e molto bassa): obbligo del deposito della documentazione relativa al progetto prima dell'avvio dei lavori;
- attività di controllo sistematico degli interventi relativi a opere o edifici pubblici o, in genere, edifici destinati a servizi pubblici essenziali, ovvero progetti relativi ad opere

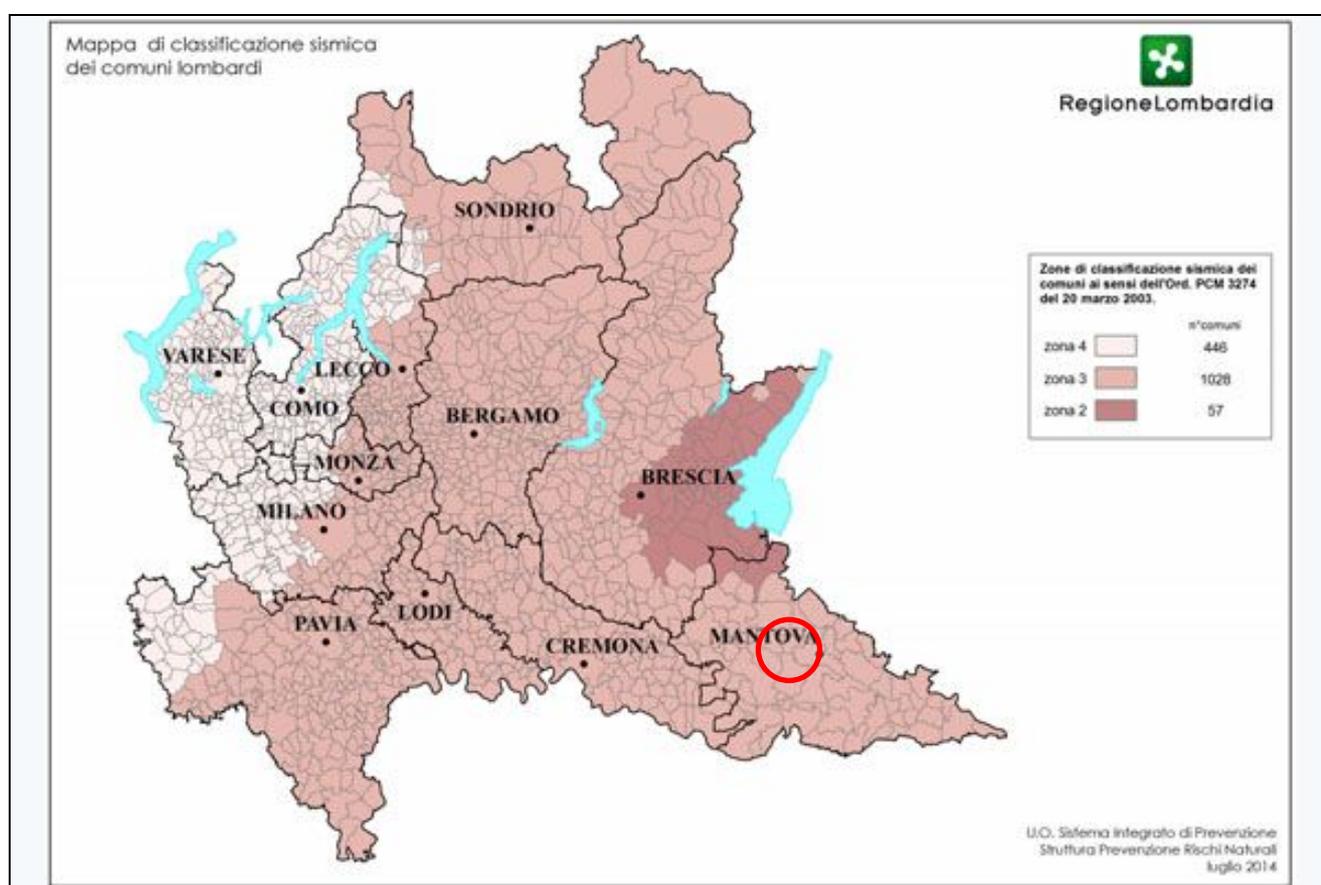
comunque di particolare rilevanza sociale o destinate allo svolgimento di attività, che possono risultare, in caso di evento sismico, pericolose per la collettività;

- attività di controllo su tutti gli altri tipi di edifici in tutte le zone sismiche.

Le istanze devono essere presentate compilando una modulistica on-line, attraverso un sistema informativo appositamente dedicato. Per il primo anno sarà possibile, in alternativa al sistema informativo, presentare le istanze anche in formato cartaceo.

Nei comuni in cui è cambiata la zona sismica, vi è l'obbligo di attenersi a quanto prescritto dall'art. 12 della L.R. 33/2015, in attuazione dell'art. 104 del D.P.R. 380/2001, in base al quale, tutti coloro che abbiano iniziato e non ancora ultimato una costruzione, sono tenuti a farne denuncia entro il 26 aprile 2016 allo sportello unico dell'edilizia del proprio comune.

Figura 4.4/15 – Zone di classificazione sismica dei comuni della Regione Lombardia



4.4.4.1 Classificazione dell'area nel Piano di Governo del Territorio Comunale

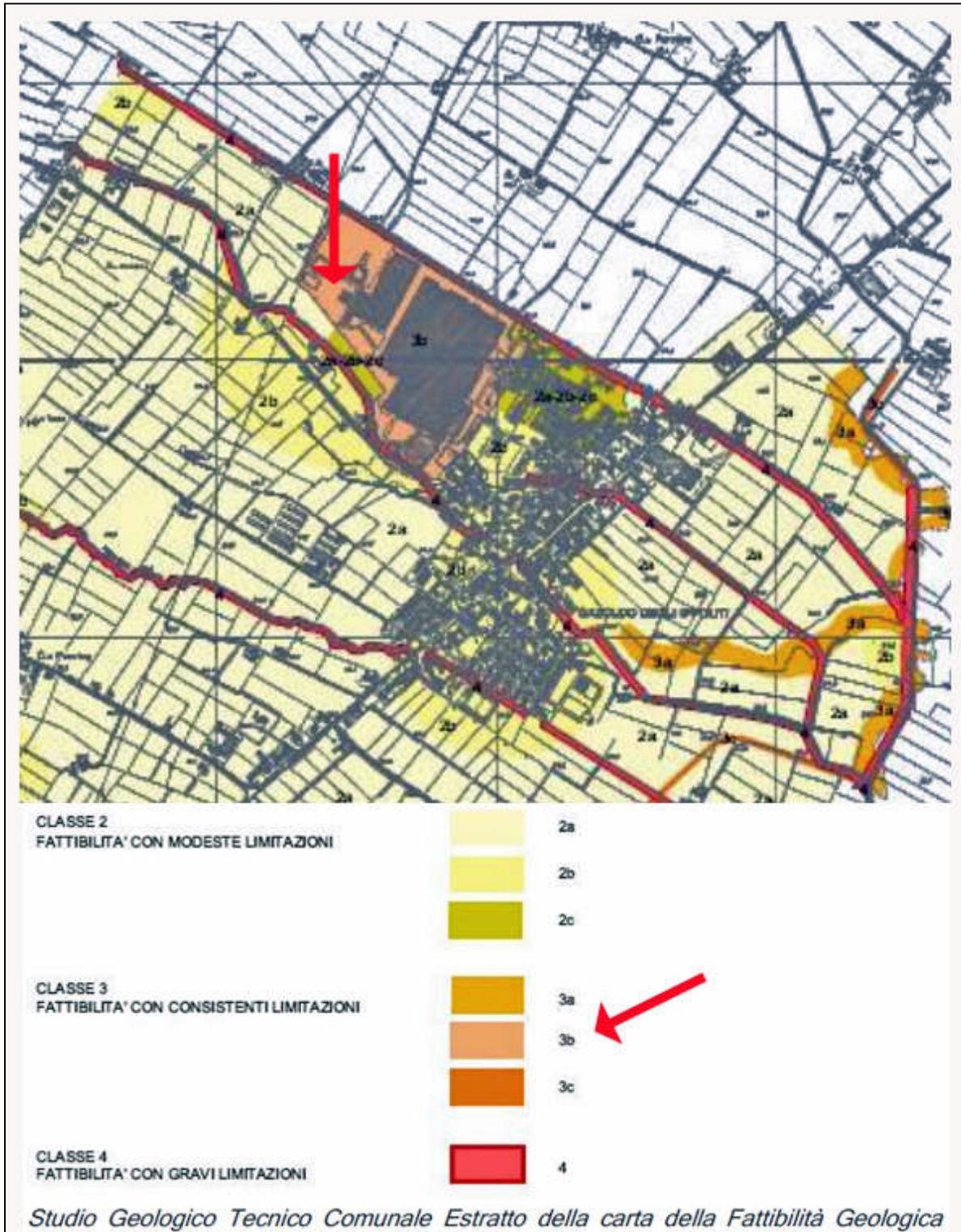
Lo studio geologico-tecnico comunale riporta le classi di fattibilità che dipendono dalle locali condizioni geologico-naturali (es. individuazione o meno di depositi geotecnicamente scadenti ovvero di acquiferi con vulnerabilità all'inquinamento estremamente elevata) e dall'interazione fra queste e le situazioni di maggiore pressione antropica.

Il D.G.R. n. 8/7374 del 28 maggio 2008 prevede 4 classi di fattibilità:

- Classe 1 - Fattibilità senza particolari limitazioni;
- Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni;
- Classe 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni;
- Classe 4 - Fattibilità con gravi limitazioni.

Nell'ambito del Comune di Gazoldo degli Ippoliti sono stati riconosciuti terreni riferibili alle classi 2, 3 e 4; la classe 2 (modeste limitazioni) e la classe 3 (consistenti limitazioni) sono state poi distinte ciascuna in n. 3 sottoclassi corrispondenti ad ambiti omogenei, identificate dalle lettere a, b e c.

Figura 4.4/16 – Studio Geologico Tecnico Comunale – Estratto della carta della Fattibilità Geologica



4.4.5 INDICAZIONI PER LA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Sulla base delle conoscenze acquisite si rileva come le attività antropiche pregresse abbiano portato alla totale eliminazione del suolo originario, sostituendoli con riporti artificiali, pertanto sarà necessario caratterizzare i materiali di risulta per verificare se siano potenzialmente idonei per il loro riutilizzo come sottoprodotto ai sensi dell'art. 183, comma 1 lettera q) del D. Lgs. 152/2006 nello stesso sito di produzione o comunque in siti a destinazione commerciale-industriale, con esclusione di siti a destinazione verde pubblico, privato e residenziale. Nella successiva fase di progettazione, nell'ambito delle necessarie verifiche geologiche e geotecniche, si provvederà a verificare puntualmente le caratteristiche geotecniche e qualitative dei terreni di scavo.

Gli stessi materiali di scavo, salvo verifica di idoneità circa le caratteristiche granulometriche e meccaniche, potrebbero essere riutilizzati per la realizzazione della sistemazione finale dell'area di intervento. Nel caso in cui il materiale di scavo non risultasse utilizzabile nell'area di intervento o con caratteristiche non idonee potrà essere conferito ad idoneo impianto di recupero.

Di seguito si riporta una stima preliminare dei volumi di scavo. La stima è sviluppata sulla base delle informazioni correlate alla fase progettuale e potrà essere pertanto precisata. Si può tuttavia fin da ora stimare l'assunzione di un volume complessivo degli scavi inferiore a 6000 m³, ricadendo pertanto nella fattispecie dei cosiddetti "cantieri di piccole dimensioni" di cui al D.P.R. 120/2017 (Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164).

In particolare i volumi di scavo derivano dalle necessità di scotico e realizzazione delle fondazioni del fabbricato dell'edificio Power House e dei fabbricati accessori. A tali volumi si aggiungono quelli relativi ai cunicoli di passaggio del cavo MT, ai basamenti in calcestruzzo armato del tratto di piperack di attraversamento ed alle trincee per dove saranno posate le tubazioni di collegamento del combustibile. Si veda in proposito la tabella riassuntiva seguente.

	a [m]	b [m]	P [m] (scotico + basamenti/fondazioni)	Volume [m ³]
Edificio Power House	50	19	2	1900
Area serbatoi	17	5.7	1.2	116
Cabina misura	4	3	1.2	14.4
Cabina Re.Mi.	6	4	1.2	29
Sala controllo – Quadri elettr.	35.8	6.5	1.2	279
Trasformatori	12.3	5.6	1.2	83
Cunicolo cavo MT	1230	1	1.2	1476
Basamenti piperack (n.2)	2	2	1.2	9.6
Tubazioni gas	100	1	1.2	120
Totale				4027

4.4.6 QUADRO RIEPILOGATIVO DI SINTESI

Per quanto riguarda il suolo si osserva che l'intervento di ampliamento in progetto interessa aree già completamente trasformate da interventi antropici e costituite da una parte di un piazzale di stoccaggio temporaneo e piazzale di manovra.

In sintesi, con riferimento al comma 3 "Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale" dell'Allegato V "Criteri per la Verifica di assoggettabilità" al D. Lgs. 152/2006, per quanto attiene la componente ambientale in esame, si osserva quanto segue:

- a) Entità ed estensione dell'impatto – l'entità dell'impatto sul suolo è nulla, sia per quanto riguarda la fase di costruzione sia per la successiva fase di esercizio e la sua estensione è limitata al sito di intervento, in cui sono del tutto assenti non solo vegetazione od ecosistemi naturali, bensì anche l'originario suolo agrario, sostituito per spessori superiori al metro da riporti artificiali;
- b) Natura dell'impatto – la natura dell'impatto riguarda esclusivamente l'impermeabilizzazione di una superficie di circa 1.580 mq; si rimanda a quanto esposto nel capitolo dedicato all'Ambiente idrico, relativamente alle potenziali interferenze con le acque di falda; l'area di intervento è localizzata in area a destinazione industriale all'interno del perimetro dello stabilimento e non determina nuovo consumo di suolo (peraltro la superficie in ampliamento è limitata a circa l'1% dell'attuale superficie complessiva dello stabilimento e delle sue pertinenze); non si prevedono rischi apprezzabili relativamente all'inquinamento del suolo, risultando l'area pavimentata e dotata di raccolta delle acque e di sistema di gestione degli eventuali sversamenti;
- c) Natura transfrontaliera dell'impatto – L'impatto non è di natura transfrontaliera.
- d) Intensità e complessità dell'impatto – l'intensità dell'impatto, considerando la localizzazione su area industriale e l'estensione di superficie rispetto a quella complessiva dello Stabilimento e delle aree di pertinenza (circa 8 ettari), è nulla, pari a meno dell'1% del totale e limitata all'inserimento di un impianto complementare a quelli esistenti all'interno dell'area cintata; i materiali di scavo, salvo caratterizzazione con verifica di idoneità circa le caratteristiche granulometriche e meccaniche, potrebbero essere riutilizzati per la realizzazione della sistemazione finale dell'area di intervento; nel caso in cui il materiale di scavo non risultasse utilizzabile nell'area di intervento o con caratteristiche non idonee potrà essere conferito ad idoneo impianto di recupero;
- e) Probabilità dell'impatto – La realizzazione delle fondazioni comporta necessariamente l'esecuzione di uno scavo. In fase di cantiere, gli impatti possono essere prevenuti e contenuti dai comportamenti di buona pratica che verranno adottati.
- f) Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto – la costruzione del nuovo impianto determina una modificazione permanente e non reversibile della superficie occupata, ma senza distruzione di suolo in quanto già attualmente adibita a piazzale di manovra a fondo artificiale. I rifiuti solidi provenienti dalle attività di cantiere vengono gestiti in conformità delle norme vigenti. La possibilità di inquinamento è molto ridotta, non essendo in questa fase previsto l'utilizzo di materiali pericolosi. Tutte le aree di intervento o ricovero mezzi sono pavimentate, impedendo l'infiltrazione per sversamenti accidentali nei terreni sottostanti.
- g) Cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati – L'intervento si inserisce in un contesto industriale già insediato. Non si

prevede l'utilizzo di nuove aree a diversa destinazione. Non si determinano pertanto effetti di cumulo.

- h) Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace – Nella fase di attività gli impatti che possono verificarsi sulla componente è la produzione di rifiuti dalle lavorazioni. La possibilità di infiltrazione nel sottosuolo di sostanze inquinanti, anche per sversamenti accidentali è molto ridotta, dato che le aree sono pavimentate.



4. QUADRO AMBIENTALE

4.5 BIODIVERSITA'

4.5	BIODIVERSITA'	2
4.5.1.	Ambito territoriale d'intervento	2
4.5.2.	Presenza di aree tutelate	4
4.5.3.	Vegetazione potenziale	5
4.5.4.	Vegetazione reale e altri usi del suolo in atto	6
4.5.5.	Inquadramento faunistico di area vasta	8
4.5.6.	Fauna potenzialmente presente presso l'area d'intervento	9
4.5.7.	Rete ecologica	9
4.5.8.	Identificazione e caratterizzazione degli Impatti potenziali	9
4.5.9.	Misure di prevenzione e interventi di mitigazione	10
4.5.10.	Documentazione fotografica	11
4.5.11.	Quadro riepilogativo di valutazione	13

4.5 BIODIVERSITA'

4.5.1. AMBITO TERRITORIALE D'INTERVENTO

L'impianto di cogenerazione oggetto di valutazione, figura che segue, sarà localizzata all'interno dell'area industriale dello stabilimento della società Marcegaglia Gazoldo Inox SpA., collocato a nord-ovest rispetto al centro abitato del comune di Gazoldo degli Ippoliti in provincia di Mantova. Nello specifico il nuovo impianto interesserà un'area già urbanizzata ed in parte utilizzata come area di movimentazione dei mezzi a nord-ovest dello stabilimento.

L'ambito territoriale di intervento è rappresentato dalla pianura agricola mantovana nella sua porzione occidentale. La principale rete viaria è rappresentata dalla SP1 "Asolana", dalla SP17 "Postumia" e dalla SP 55 Gazoldo degli Ippoliti – Borgoforte.

L'idrografia dell'area è rappresentata da piccoli canali irrigui funzionali alla pratica agricola, tra i quali si segnalano i rii Seriola e Gazzolino poiché corrono sul perimetro dell'area industriale oggetto di intervento. Nell'area vasta si rinvencono i corsi d'acqua del Po, verso sud, del Mincio verso est e del Chiese, verso ovest.

Figura 4.5/1 Ubicazione dell'impianto in progetto all'interno del perimetro dello stabilimento Marcegaglia.



CARTA DEGLI USI DEL SUOLO E DELLA VEGETAZIONE

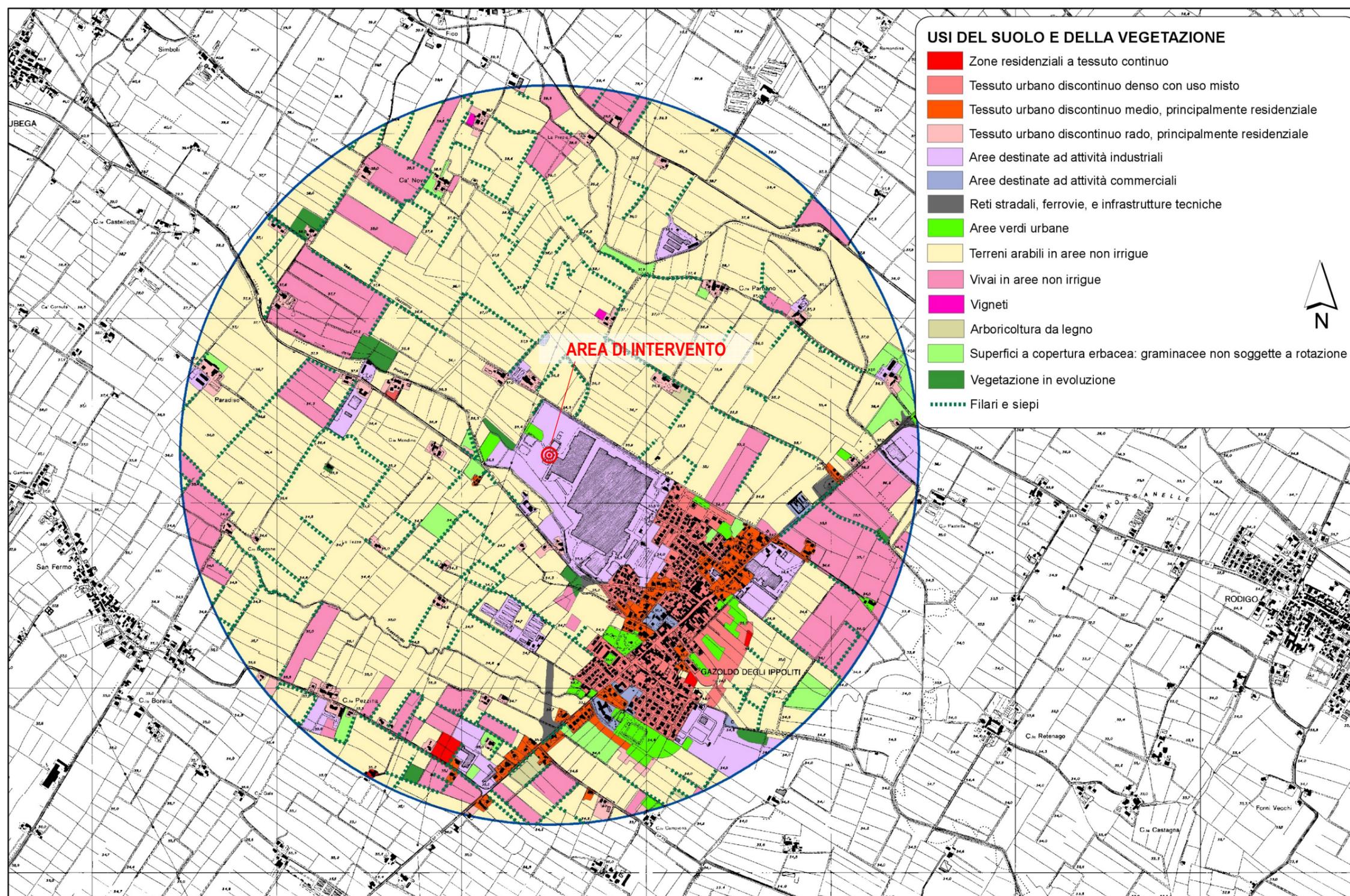


TAVOLA 4.5/1



MODIFICA DEL SISTEMA
PER LA PRODUZIONE DI
ENERGIA TERMICA ED
ELETTRICA MEDIANTE
INSTALLAZIONE DI
IMPIANTO DI
COGENERAZIONE

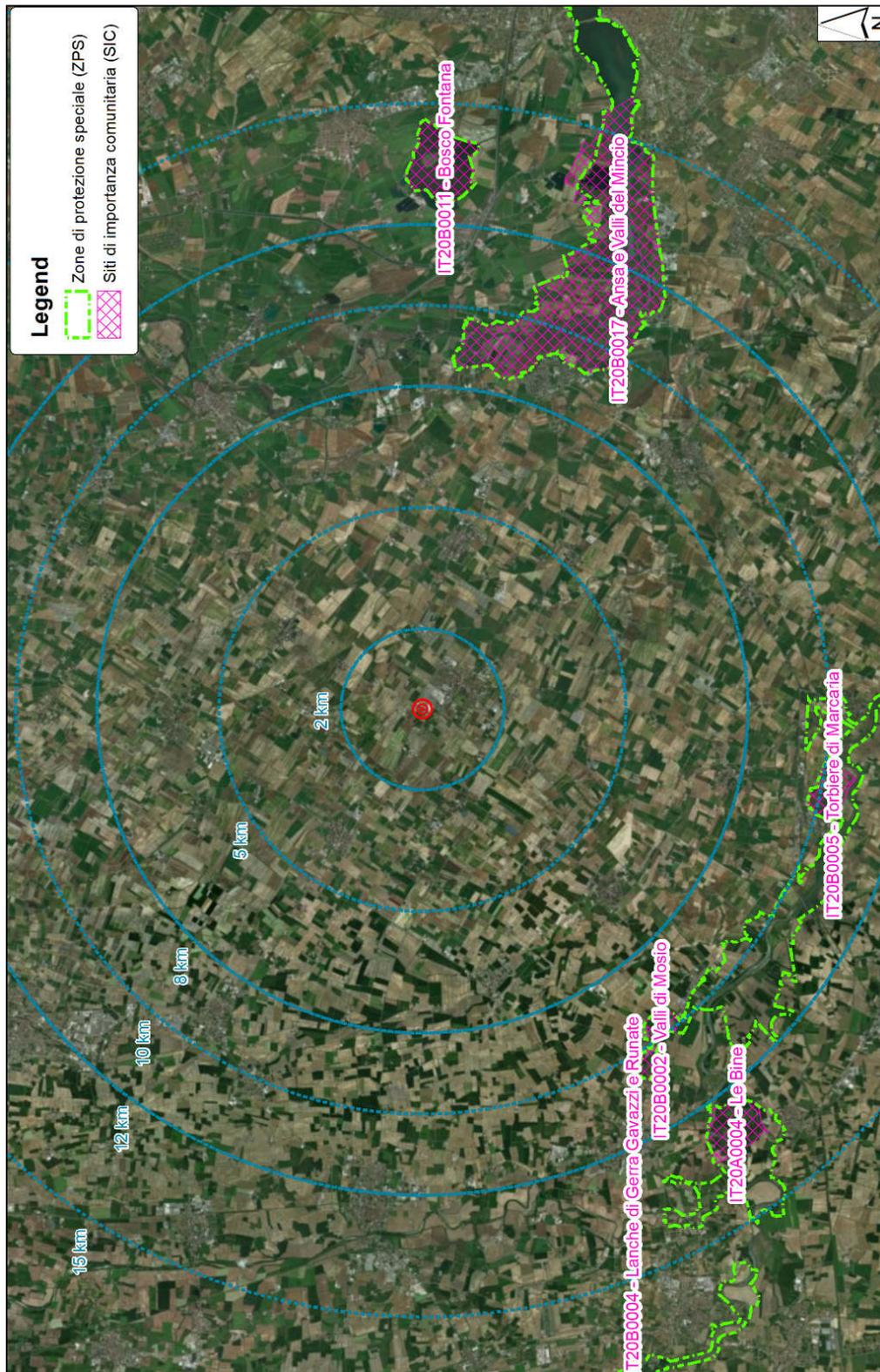
STUDIO PRELIMINARE
AMBIENTALE



4.5.2. PRESENZA DI AREE TUTELATE

Non si segnalano interferenze dirette o indirette con aree protette o siti tutelati facenti parte della rete "Natura 2000" nazionale (SIC, ZPS).

Figura 4.5/2 Siti tutelati Rete Natura 2000 (SIC/ZPS) più prossimi all'area d'intervento



Come da figura precedente, nell'area vasta di intervento si segnalano i seguenti siti della Rete Natura 2000:

- SIC IT20B0017 Ansa e Valli del Mincio (coincidente con ZPS IT20B0009 Zona di Protezione Speciale Valli del Mincio): distanza minima dall'area d'intervento pari a 8,3 km circa in direzione est;
- SIC, IT20B0011 Bosco della Fontana: distanza minima dall'area d'intervento pari a 13 km circa in direzione est;
- SIC IT20B0005 Torbiere di Marcaria e ZPS IT20B0401 Parco Regionale Oglio Sud: distanza minima dall'area d'intervento pari a 10 km circa in direzione sud-ovest.
- SIC IT20B0002 – Valli di Mosio: distanza minima dall'area d'intervento pari a 9,5 km circa in direzione sud-ovest.

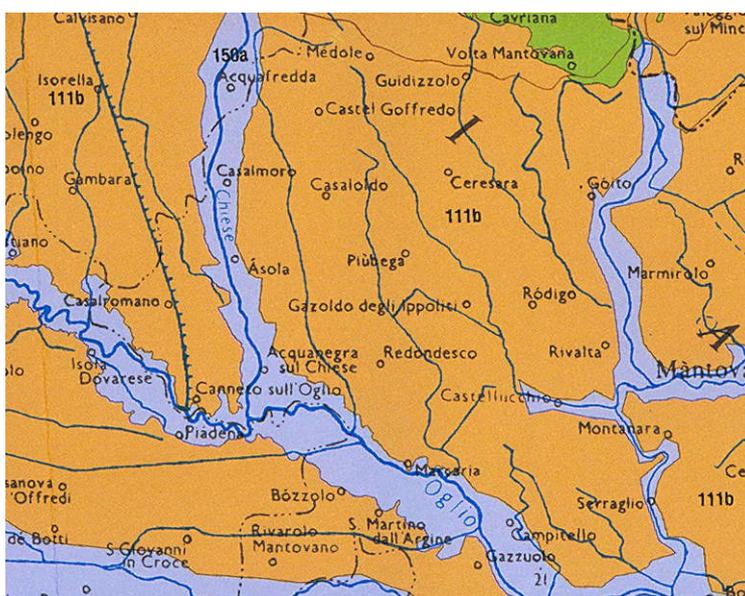
Nella figura che segue viene riportato uno stralcio su foto aerea dei Siti della Rete Natura 2000 presenti nell'area vasta di intervento:

4.5.3. VEGETAZIONE POTENZIALE

L'ambito territoriale in cui ricade il sito di intervento fa riferimento all'areale di climax della farnia (*Quercus robur*), del frassino (*Fraxinus excelsior*) e del carpino bianco (*Carpinus betulus*), con formazioni a farnia dominate e presenza di ontano nero (*Alnus glutinosa*), pioppo bianco (*Populus alba*) e salici (*Salix* spp.) lungo i corsi d'acqua planiziali.

Nello specifico l'area di intervento ricade all'interno della Serie di vegetazione della Bassa pianura padana orientale neutrobasi-fila della farnia e del carpino nero (*Asparago tenuifolii – Quercus roboris sigmetum*).

Figura 4.5/3 Stralcio della Carta delle Serie di Vegetazione d'Italia (ed. Carlo Blasi)



- a - Serie dell'alta Pianura Padana orientale neutrobasi-fila della farnia e del carpino bianco (*Erythronio-Carpinion betuli*);
- b - Serie della bassa Pianura Padana orientale neutrobasi-fila della farnia e del carpino bianco (*Asparago tenuifolii-Quercus roboris sigmetum*);
- c - Serie dei quercu-carpineti della pianura alluvionale (*Quercetalia pubescenti-petraeae*)

La serie di vegetazione potenziale di appartenenza è quella dei quercu-carpineti della Pianura Padana:

- Bosco: farnia (*Quercus robur*), rovere (*Quercus petraea*), carpino bianco (*Carpinus betulus*), nocciolo (*Corylus avellana*), acero campestre (*Acer campestre*), acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), frangola (*Frangula alnus*), olmo campestre (*Ulmus minor*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*), tiglio selvatico (*Tilia cordata*), olmo montano (*Ulmus glabra*), frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*), lantana (*Viburnum lantana*), pallon di maggio (*Viburnum opulus*), ontano nero (*Alnus glutinosa*), pioppo nero (*Populus nigra*), pioppo bianco (*Populus alba*), salice bianco (*Salix alba*), salice da ceste (*Salix triandra*), salicone (*Salix caprea*);
- Mantello e cespuglieto: sanguinello (*Cornus sanguinea*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), prugnolo (*Prunus spinosa*), spincervino (*Rhamnus catharticus*), biancospino (*Crataegus monogyna*, *Crataegus oxyacantha*), rosa selvatica (*Rosa* sp.pl.), salice dorato (*Salix aurita*), salice ripaiolo (*Salix eleagnos*), salice rosso (*Salix purpurea*), salice cinerino (*Salix cinerea*), berretta da prete (*Euonymus europaeus*), sambuco (*Sambucus nigra*), ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*).

4.5.4. VEGETAZIONE REALE E ALTRI USI DEL SUOLO IN ATTO

La dominanza delle colture agrarie, notevolmente estese nell'ambito territoriale in cui ricade il sito di intervento, e la pressione dei vicini centri urbani, ha ridotto la presenza di vegetazione naturale a quelle formazioni che occupano aree residuali di difficoltoso sfruttamento agricolo o che si sviluppano longitudinalmente rispetto a tratti dei corsi d'acqua minori, di parte della rete canalizia e lungo alcuni confini di proprietà.

Anche queste formazioni residue, arboree, erbacee e arbustive, risultano estremamente semplificate sia per corteggio floristico che per struttura e presentano spesso una massiccia invasione da parte di specie infestanti.

Figura 4.5/4 Vista dello stabilimento Marcegaglia dalla SP1



Nella tavola allegata sono rappresentati gli usi del suolo in atto, le presenze vegetazionali naturali (o naturali formi) e la vegetazione lineare come filari e siepi (fonte: DUSAF 2015 – Regione Lombardia).

Al fine di caratterizzare dal punto di vista degli usi del suolo l'ambito di intervento sono state calcolate le superfici percentuali di copertura del suolo per ogni tipologia, in un'area di studio di 2 km dall'area di intervento.

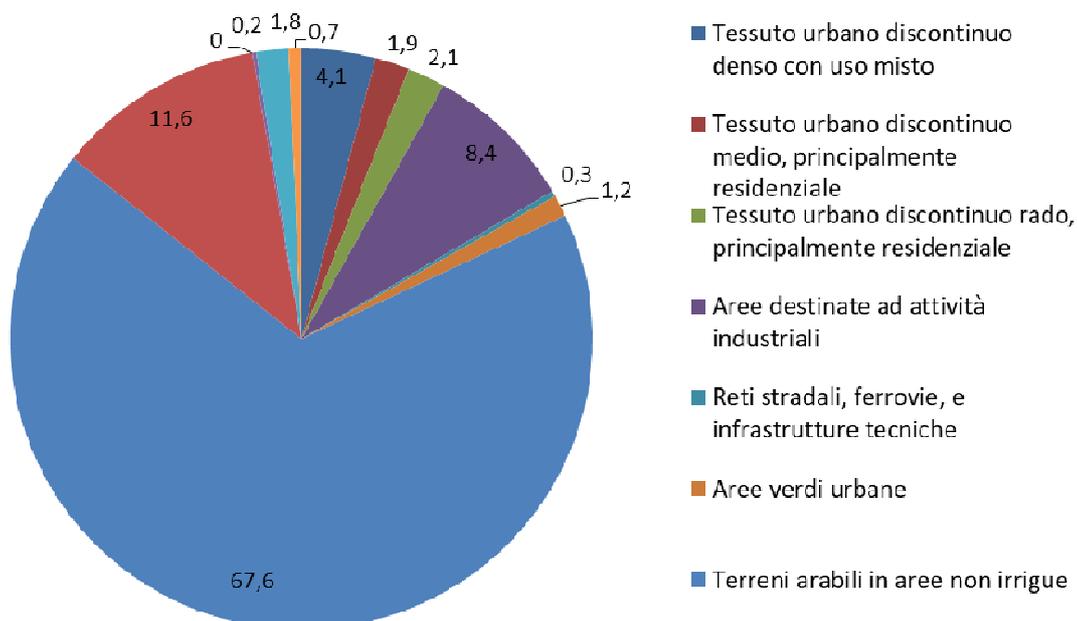
La tabella sotto riportata riporta tale percentuali suddivise per tipologia di uso del suolo.

Come emerge dalla tabella riportata gran parte dell'area di studio è caratterizzata da terreni arabili in aree irrigue come colture intensive, che rappresentano circa il 67% dell'area di studio, seguiti da vivai in aree non irrigue (11,6 %) e aree destinate ad attività industriali (8,4%) ove si colloca anche l'impianto oggetto di valutazione.

Il tessuto urbano denso corrispondente al centro abitato di Gazoldo degli Ippoliti rappresenta circa il 4% dell'area di studio

Uso del suolo	Superficie (ha)	Percentuale
Tessuto urbano discontinuo denso con uso misto	53,05	4,1
Tessuto urbano discontinuo medio, principalmente residenziale	24,08	1,9
Tessuto urbano discontinuo rado, principalmente residenziale	27,18	2,1
Aree destinate ad attività industriali	108,61	8,4
Reti stradali, ferrovie, e infrastrutture tecniche	4,43	0,3
Aree verdi urbane	15,40	1,2
Terreni arabili in aree non irrigue	870,00	67,6
Vivai in aree non irrigue	149,56	11,6
Vigneti	0,48	0,0
Arboricoltura da legno	2,70	0,2
Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione	22,58	1,8
Vegetazione in evoluzione	8,96	0,7
	1287,05	100,0

Figura 4.5/5 Grafico della distribuzione percentuale degli usi del suolo nell'area di studio



4.5.5. INQUADRAMENTO FAUNISTICO DI AREA VASTA

Per l'inquadramento faunistico di area vasta è possibile avvalersi dei dati disponibili in rapporto alle emergenze naturalistiche maggiormente prossime, costituite dai siti tutelati precedentemente individuati.

Data la relativa distanza di questi ultimi rispetto al sito d'intervento (da 6,5 a 10 km circa) e conseguentemente al carattere di antropizzazione di quest'ultimo (interno al perimetro dello stabilimento Marcegaglia Gazoldo INOX), la presenza delle specie meno adattabili e di quelle con limitate capacità di spostamento di seguito elencate risulta scarsamente probabile (si veda il paragrafo successivo).

ZPS IT20B0017 Ansa e Valli del Mincio: distanza dall'area d'intervento pari a 8,3 km circa

La ZPS "Valli del Mincio" si sviluppa per circa 15 km lungo l'asta fluviale del fiume Mincio in provincia di Mantova, per una superficie totale di 1.947,72 ha.

Essa comprende completamente la Riserva Naturale Regionale "Valli del Mincio" e quasi integralmente il SIC "Ansa e Valli del Mincio" e si estende a valle a includere Lago Superiore, Lago di Mezzo e Lago Inferiore, sino a collegarsi al SIC/ZPS IT20B0010 "La Vallazza".

Il SIC ha una superficie di circa 1.058 ha, per uno sviluppo lineare in senso nord-sud di circa 6,7 km. E' una zona umida di importanza internazionale (ai sensi della Convenzione di Ramsar), caratterizzata da un elevato grado di biodiversità, sia a livello floristico che faunistico e di habitat. Molto ricche e ben differenziate

tutte le categorie sistematiche di vertebrati, in particolare l'avifauna e l'ittiofauna; si segnala la presenza di un elevato numero di specie di interesse comunitario. Anche la flora comprende un elevato numero di specie, in particolare specie caratteristiche di aree palustri e boschi igrofilii, nonché specie idrofite, sia di acque ferme che con leggeri flussi di corrente. Il corridoio ecologico del Mincio, per la sua collocazione geografica, costituisce una rotta migratoria di grande importanza per molte specie di Uccelli.

Nei siti sono infatti presenti 55 specie di interesse comunitario di cui 13 nidificanti; sono poi presenti altre 149 specie di uccelli, tra stanziali, migratrici e svernanti.

Tra le specie maggiormente presenti sono da ricordare i vari aironi coloniali (Airone rosso, Airone bianco maggiore, Airone cenerino, Nitticora, Sgarza ciuffetto, Garzetta, Airone guardabuoi), i rapaci diurni (Falco di palude, Albanella minore, Smeriglio, Pellegrino), gli svassi e le anatre (Tuffetto, Svasso maggiore, Germano reale, Cigno reale ecc.).

SIC, IT20B0011 Bosco della Fontana: distanza dall'area d'intervento pari a 13 km circa

Sito di rilevante interesse naturalistico, in quanto uno dei pochi esempi relitti di bosco planiziale padano ben conservato. La posizione geografica del sito, al confine tra la regione biogeografica continentale e quella mediterranea, fa sì che coesistano specie tipiche dell'ambiente padano lombardo e specie mediterranee. Si rileva anche la qualità ed importanza della componente faunistica, in particolare dell'avifauna e della fauna invertebrata xilosapofaga. Da rilevare anche l'ottima qualità degli habitat acquatici laddove venga garantito per tutto l'anno un flusso minimo vitale degli stessi.

Presenze faunistiche prioritarie: *Milvus migrans*, *Cerambix cerdo*, *Rana latastei*.. "

ZPS IT20B0401 Parco Regionale Oglio Sud

Parco fluviale comprendente il basso tratto del fiume Oglio, inserito in una matrice agricola largamente predominante. Le formazioni vegetali naturali occupano meno del 2% della superficie totale del Parco e sono costituite in prevalenza da aree umide, la cui relativa

scarsità, nonché la tendenza alla diminuzione, fanno sì che le stesse acquistino una particolare rilevanza. Dal punto di vista faunistico si segnala una grande varietà di uccelli nidificanti, ma anche migratori o svernanti legati agli ambienti umidi. Anche per quanto riguarda teriofauna ed erpetofauna sono presenti un buon numero di specie. Di particolare valore la coleotterofauna acquatica riscontrata in alcune riserve del parco.

4.5.6. FAUNA POTENZIALMENTE PRESENTE PRESSO L'AREA D'INTERVENTO

L'area d'intervento posta in adiacenza allo stabilimento della Marcegaglia INOX Gazoldo è costituita da un ambito già antropizzato allo stato attuale e, dunque, scarsamente ricettivo nei confronti delle specie animali maggiormente esigenti sia in riferimento alla funzione riproduttiva, sia di svernamento sia di riparo.

Le presenze faunistiche probabili si riducono alle specie maggiormente in grado di adattarsi ad un tale contesto di presenza antropica costante e con scarsità di habitat faunistici.

L'area non presenta particolarità di rilievo o elementi di elevato interesse faunistico. Tra i mammiferi sono comuni specie tipiche delle aree coltivate quali il ratto delle chiaviche (*Rattus norvegicus*), il topo (*Mus musculus*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), lo scoiattolo grigio (*Sciurus carolinensis*) e numerose specie di chiroteri.

Tra gli uccelli sono abitualmente presenti alcuni esemplari di anatidi, aironi cenerini (*Ardea cinerea*), numerose cornacchie grigie (*Corvus corone cornix*). Si segnala inoltre la presenza di picidi, passeridi, fringuelli, scriccioli, usignoli, tutte specie comuni in aree coltivate ed in prossimità di centri urbani.

4.5.7. RETE ECOLOGICA

La Rete Ecologica Regionale (RER) rientra tra le modalità di raggiungimento delle finalità previste in materia di biodiversità e servizi ecosistemici in Lombardia a partire dalla strategia di sviluppo sostenibile europea (2006) dalla Convenzione internazionale di Rio de Janeiro (5 giugno 1992) sulla diversità biologica e dalla strategia nazionale per la biodiversità (2010). A livello regionale è prevista dall'articolo 3-ter della L.R 86/83.

Le opere in progetto non interferiscono direttamente con gli elementi della rete ecologica regionale. Si segnala tuttavia che in prossimità dello stabilimento Marcegaglia, sul lato nord, è presente un **Elemento di secondo livello** della rete ecologica regionale. Esso è costituito da *ambiti complementari di permeabilità ecologica in ambito pianiziale in appoggio alle Aree prioritarie per la biodiversità, forniti come orientamento per le pianificazioni di livello sub-regionale*.

Si sottolinea tuttavia come l'impianto di prevista realizzazione si collochi all'interno del perimetro dello stabilimento esistente senza comportare l'occupazione di aree esterne allo stesso e senza interferire con tale elemento secondario della Rete Ecologica regionale.

4.5.8. IDENTIFICAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI

L'analisi effettuata nei paragrafi precedenti ha permesso di verificare come l'area di intervento non interessi aree interessate da vincoli riguardanti il tema della biodiversità, in quanto non è prossima ad aree a parco o riserve naturali, non si riscontrano interferenze con

aree appartenenti alla Rete Natura 2000 o ad altro vincolo naturalistico, con aree a copertura boschiva, con aree umide o appartenenti alla rete ecologica locale.

Come precedentemente detto l'intervento si colloca all'interno delle pertinenze dello stabilimento Marcegaglia Gazoldo Inox in adiacenza del fabbricato esistente, su un'area parzialmente urbanizzata.

Nel seguito vengono analizzate le componenti ambientali relative alla biodiversità e i relativi potenziali impatti.

Suolo

La nuova centrale di cogenerazione verrà collocata su aree già interessate da altre infrastrutture dello stabilimento e quindi non comporterà una nuova sottrazione di suolo, sebbene lo stesso sarà impermeabilizzato.

Usi agricoli del suolo

La realizzazione dell'impianto in progetto non interessa aree agricole. Non sono, pertanto previsti impatti a carico della componente.

Vegetazione

La realizzazione dell'impianto di cogenerazione non interessa aree vegetate. Non sono, pertanto previsti impatti a carico della componente.

Fauna

Non sono previsti impatti significativi sulla componente faunistica poiché l'intervento si colloca all'interno dello stabilimento caratterizzato da elevata pressione antropica (movimentazione mezzi e materiali, emissioni di rumore) e quindi inadatto ad ospitare la fauna locale che per altro risulta essere estremamente semplificata nell'area vasta, in relazione alle colture agricole intensive presenti nella bassa pianura mantovana e all'assenza di spazi naturali significativi.

Rete ecologica

Non si prevedono interferenze con elementi significativi della rete ecologica locale poiché gli interventi sono collocati all'interno del perimetro dello stabilimento e non interferiscono con elementi della rete ecologica regionale.

4.5.9. MISURE DI PREVENZIONE E INTERVENTI DI MITIGAZIONE

I principali impatti prevedibili, connessi con la realizzazione delle opere in progetto, possono essere riepilogabili come segue:

- Sottrazione di una porzione di suolo non pavimentato in corrispondenza del nuovo edificio di prevista realizzazione;

Le misure di prevenzione e mitigazione degli impatti saranno prevalentemente indirizzate a garantire conservazione e riutilizzo della risorsa pedologica come di seguito esplicitato.

Conservazione e riutilizzo della risorsa pedologica

Il terreno fertile presente in corrispondenza delle aree di prevista manomissione verrà rimosso e conservato in vista del riutilizzo finale.

Al fine di mitigare gli impatti a carico della componente, preliminarmente all'allestimento del cantiere, all'apertura delle piste di cantiere, si provvederà ad asportare e accantonare gli

strati fertili di suolo (30 cm) in maniera tale che il materiale accantonato possa essere riutilizzato negli interventi di ripristino previsti.

Lo strato di suolo da accantonare dovrà coincidere con gli orizzonti fertili e dovrà essere preservato durante tutto il periodo delle lavorazioni. Lo stoccaggio del terreno di scotico dovrà avvenire con modalità tali da preservarne, quanto più possibile, la fertilità e le caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche.

Qualora la stratigrafia del suolo presenti diversi orizzonti fertili, questi dovranno essere asportati e accantonati separatamente e, allo stesso modo, dovranno essere ridistesi separatamente a partire da quello più profondo;

Qualora dovessero verificarsi episodi accidentali di inquinamento dei cumuli stoccati, si segnala la necessità di provvedere alla rimozione dei volumi interessati dall'inquinamento e alla loro bonifica mediante idonee tecnologie.

4.5.10. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Figura 4.5/6 FOTO 1: vista da nord-ovest verso dell'area di intervento



Figura 4.5/7 FOTO 2: vista da nord-est verso dell'area di intervento



Figura 4.5/8 FOTO 3: ambiti agricoli in prossimità dell'area di intervento



Figura 4.5/9 FOTO 4: ambiti agricoli in prossimità dell'area di intervento con elementi ecotonali in prossimità della suddivisione degli appezzamenti agricoli



Figura 4.5/10 FOTO 5: il rio Seriola quale elemento di biodiversità della pianura agricola interessata dall'intervento, caratterizzato da specie a comportamento igrofilo (*Salix spp*)



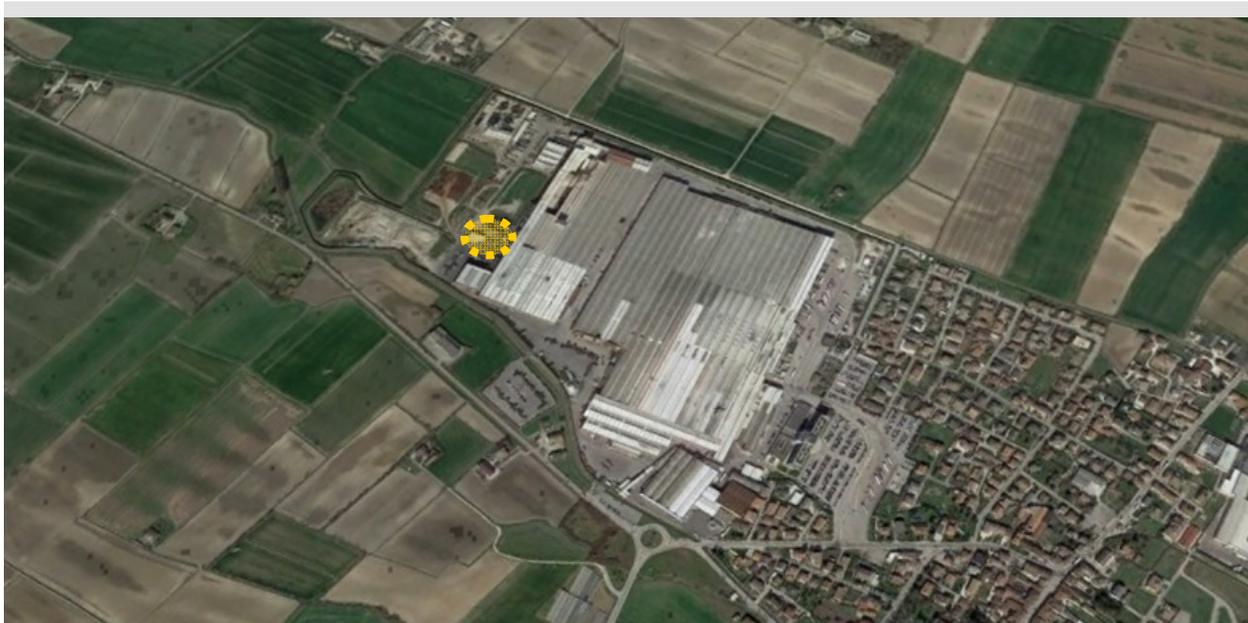
Figura 4.5/11 FOTO 6: ambiti agricoli dell'area di intervento, gli unici elementi vegetali sono costituiti da formazioni lineari di ripa lungo la viabilità e rii minori



4.5.11. QUADRO RIEPILOGATIVO DI VALUTAZIONE

L'art. 19 del D.Lgs 152/2006 e smi, per quanto attiene i criteri per la valutazione dei potenziali impatti, richiama l'Allegato V alla Parte Seconda dello stesso decreto. Nel seguito sono in tal senso commentati gli esiti delle analisi sviluppate per la componente "Biodiversità" con specifico riferimento ai criteri di cui al punto 3. *Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale del suddetto allegato.*

- a) Entità ed estensione dell'impatto l'impatto sulla componente in oggetto da parte dell'impianto di prevista realizzazione può essere considerato **nullo** in ragione della mancanza di elementi interferenza con la componente biodiversità; l'intervento si inserisce in un'area urbanizzata all'interno dello stabilimento Marcegaglia Gazoldo Inox. Si evidenzia unicamente la possibile impermeabilizzazione di un'area attualmente permeabile
- b) Natura dell'impatto – la natura dell'impatto è legata alla sottrazione di una porzione di suolo non pavimentato in corrispondenza del nuovo edificio di prevista realizzazione; si tratta di un impatto a carattere definitivo consistente nella realizzazione dell'impianto e dei sistemi di allacciamento
- c) Natura transfrontaliera dell'impatto - gli impatti non hanno natura transfrontaliera
- d) Intensità e complessità dell'impatto – l'impatto si configura di intensità e complessità nulla
- e) Probabilità dell'impatto – la modificazione del sito di intervento è certa, ma ininfluenza per il fattore biodiversità
- f) Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto: la modificazione del sito è irreversibile e l'insorgenza certa; la realizzazione della nuova Centrale comporterà la sottrazione definitiva di superfici già attualmente urbanizzate
- g) Cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati – non si prevedono effetti cumulativi significativi
- h) Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace: le misure di prevenzione e mitigazione degli impatti saranno prevalentemente indirizzate a garantire conservazione e riutilizzo della risorsa pedologica.



4. RIFERIMENTI AMBIENTALI

4.6 RUMORE

4.6	RUMORE	2
4.6.1.	Premessa	2
4.6.2.	Riferimenti normativi.....	3
4.6.2.1	Classificazione acustica.....	9
4.6.3.	Descrizione del ciclo tecnologico e planimetrie impianti in progetto	11
4.6.4.	Sorgenti sonore connesse agli impianti	13
4.6.4.1	Modalità di funzionamento.....	15
4.6.4.2	Modifiche al traffico indotto.....	15
4.6.5.	Caratteristiche acustiche degli edifici	15
4.6.6.	Caratterizzazione del clima acustico attuale	15
4.6.7.	Ricettori presenti nell'area di studio	22
4.6.8.	Stima dei livelli sonori indotti dagli impianti	24
4.6.8.1	Modello di calcolo.....	24
4.6.8.2	Ricettori e punti di calcolo.....	25
4.6.8.3	Dati di input.....	25
4.6.8.4	Risultati ottenuti e valutazioni sul confronto con i limiti normativi.....	26
4.6.9.	Interventi di mitigazione.....	31
4.6.10.	Impatto acustico nella fase di costruzione	31
4.6.11.	Attività di monitoraggio	31
4.6.12.	Quadro riepilogativo di valutazione	32
	ALLEGATO 1 – Misure fonometriche	34
	ALLEGATO 2 - Certificati di taratura degli strumenti di misura	58

Il presente studio è stato predisposto a cura dell'ing. Mauro Montrucchio, tecnico competente in acustica ambientale riconosciuto con D.G.R.Piemonte n.40-12447 del 30/09/1996 (iscritto ENTECA n.4792) e dell'ing. Elisa Carantoni, tecnico competente in acustica ambientale riconosciuto con D.D. Regione Piemonte n.121 del 07/06/2006 (iscritta ENTECA n.4488)

4.6 RUMORE

4.6.1. PREMESSA

Nel seguito vengono esaminate le problematiche acustiche relative al progetto di modifica del sistema per la produzione di energia termica mediante installazione di un impianto di cogenerazione presso lo stabilimento industriale Marcegaglia Gazoldo Inox SpA di Gazoldo degli Ippoliti (MN).

L'impianto in progetto è finalizzato alla produzione in cogenerazione di energia elettrica e termica e permetterà di soddisfare i fabbisogni dello stabilimento per quanto attiene:

- l'energia termica, sotto forma di vapore ed acqua calda, permettendo la sostituzione delle caldaie attualmente in attività presso lo stabilimento Gazoldo Inox (che verrebbero mantenute quale backup freddo/di emergenza) ed ormai obsolete, e la riduzione dell'attività di una caldaia dell'adiacente stabilimento Marcegaglia Carbon Steel,
- l'energia elettrica (parzialmente, per entrambi gli stabilimenti Gazoldo Inox e Carbon Steel), cedendo alla rete elettrica nazionale l'eventuale eccedenza prodotta.

Figura 4.6/1 Vista aerea della localizzazione Centrale di cogenerazione all'interno dello stabilimento Marcegaglia



La nuova centrale di cogenerazione si prevede sarà composta dai seguenti elementi:

- N.2 motori alternativi a 4 tempi alimentati a gas naturale
- N.2 Generatori di Vapore a Recupero per la produzione di vapore saturo per scopi tecnologici
- N.2 Moduli termici per la produzione di acqua calda

- N.2 Moduli termici per la dissipazione del calore del circuito HT nel caso di indisponibilità di utenze termiche acqua calda
- N.2 Moduli termici per la dissipazione del calore del circuito LT
- Nuova cabina di riduzione e misura gas naturale
- Elettroscaldatori
- Trasformatori in resina per alimentazione ausiliari nuovo impianto
- Altri impianti ausiliari.

I livelli di rumore previsti, a partire dalle caratteristiche di emissione sonora dei diversi impianti e dalle loro modalità di funzionamento, vengono stimati attraverso l'utilizzo di un opportuno codice di calcolo. Detti livelli vengono quindi comparati con i livelli oggi presenti e con gli standard normativi al fine di verificare la compatibilità ambientale dell'opera.

Lo studio è articolato nelle seguenti parti:

- analisi dei riferimenti normativi, costituita da una rassegna sintetica della normativa vigente avente rilievo per l'intervento proposto;
- descrizione e caratterizzazione delle sorgenti di rumore connesse agli impianti;
- definizione del clima acustico attuale nell'area sulla base dei rilievi fonometrici condotti;
- identificazione dei ricettori nell'intorno della Centrale di cogenerazione;
- stima dei livelli di rumore indotti attraverso l'analisi delle simulazioni svolte con modello matematico e confronto con i limiti normativi vigenti;
- interventi di mitigazione previsti;
- analisi e valutazione delle potenziali problematiche di impatto acustico in fase di costruzione;
- definizione delle attività di monitoraggio.

4.6.2. RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali provvedimenti normativi di interesse sono rappresentati da:

- Legge 26 ottobre 1995 n. 447 e s.m.i., *Legge quadro sull'inquinamento acustico*;
- DMA 11 novembre 1996, *Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo*;
- DPCM 14 novembre 1997 *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*;
- Ministero dell'Ambiente, Decreto 16 marzo 1998, *Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico*;
- Circolare 6 settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, *Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali*;
- DPR 142/2004 *Regolamento recante disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26/10/1995, n° 447*;
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 *Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale*;
- Decreto Legislativo 17 febbraio 2017, n. 42 *Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161*;
- Legge Regionale 10 agosto 2001, n. 13 *Norme in materia di inquinamento acustico*;
- Deliberazione della Giunta Regionale 8 marzo 2002 n. VII/8313 *Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico*;
- Deliberazione della Giunta Regionale 1 dicembre 2017, n. X/7477; *Modifica dell'allegato alla deliberazione di giunta regionale 8 marzo 2002, n. VII/8313 e dell'appendice relativa*

a criteri e modalità per la redazione della documentazione di previsione d'impatto acustico dei circoli privati e pubblici esercizi - (di concerto con l'assessore Parolini);

Ai citati provvedimenti legislativi, si aggiungono le norme tecniche di settore. Si citano, in particolare quelle relative alla strumentazione di misura in acustica, costituite da: EN 60651, EN 60804, EN 61260 (IEC 1260) e EN 61094-1, EN 61094-2, EN 61094-3, EN 61094-4, CEI 29-4, IEC 942.

Legge 26 ottobre 1995 n. 447

La legge 447/95 ha le caratteristiche di legge quadro in materia di acustica ambientale, stabilendo i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

La legge quadro, che affida la funzione Centrale di indirizzo al Ministero dell'Ambiente, 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.

Tra gli altri aspetti la legge quadro definisce che i limiti acustici sono da riferire ai valori di emissione ed immissione. Questi ultimi sono distinti in:

- valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

Per quanto attiene i limiti di emissione, sono da intendersi come il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa. Come indicato nel successivo punto relativo al D.Lgs 17/02/2017 n.42 è stato introdotto un nuovo valore limite di immissione specifico

Ulteriori riferimenti specifici per il caso in esame sono dati dall'art. 6, punto d), relativo al controllo del rispetto della normativa acustica in sede di rilascio di concessioni edilizie, nonché dall'art. 8, comma 4, circa la documentazione di previsione di impatto acustico da allegare alle domande per il rilascio di concessioni edilizie. Si evidenzia, infine, che alla legge quadro sono collegati una serie di decreti attuativi e di leggi regionali, indispensabili per la completa operatività.

Decreto Legislativo 17 febbraio 2017, n. 42

Il Decreto legislativo 17 febbraio 2017, n. 42 prevede l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico come richiesto dalla Legge Europea (L.30 ottobre 2014, n.161). In particolare, nella parte iniziale il decreto prevede modifiche ad alcuni articoli del D.Lgs 19 agosto 2005, n. 194 (artt. da 1 a 6), in particolare:

- scadenze differite per la trasmissione delle mappe acustiche strategiche specificandone i casi;
- viene specificato che le mappature acustiche vanno redatte in conformità ai criteri e alle specifiche indicate dalla Direttiva 2007/2/CE, che istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (Inspire), sulla base di linee guida adottate, su proposta dell'ISPRA. Tali mappe acustiche strategiche e le mappature acustiche vanno riesaminate e rielaborate in funzione della necessità, almeno ogni cinque anni;
- scadenze differite per la trasmissione dei piani d'azione specificandone i casi;
- viene specificato che i piani d'azione previsti ai commi sopracitati recepiscono: i piani di contenimento ed abbattimento del rumore prodotto dallo svolgimento dei servizi pubblici di trasporto o nell'esercizio delle relative infrastrutture, i piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali, i piani regionali triennali di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico, i piani comunali di risanamento acustico;
- viene previsto un prossimo decreto del Ministero dell'ambiente, adottato su proposta dell'ISPRA, che stabilirà le modalità per l'individuazione e la gestione delle zone silenziose di un agglomerato e delle zone silenziose in aperta campagna.

Il decreto prevede inoltre:

- che a decorrere dal 31 dicembre 2018, in luogo dell'applicazione dell'allegato 2 «Metodi di determinazione dei descrittori acustici» del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 194, si applicano i metodi comuni per la determinazione del rumore stabiliti, a norma della direttiva 2002/49/CE, dall'allegato alla direttiva (UE) 2015/996 (art. 7);
- l'istituzione di una Commissione per la tutela dall'inquinamento acustico composta da rappresentanti dei Ministeri dell'ambiente, della salute, delle infrastrutture e dei trasporti e dello sviluppo economico, che svolgerà compiti di supporto

tecnico-scientifico in materia di recepimento dei descrittori acustici previsti dalla direttiva 2002/49/CE, definizione della tipologia e dei valori limite da comunicare alla Commissione europea, controllo della modalità di introduzione dei valori limite che saranno stabiliti nell'ambito della normativa nazionale (art. 8).

Tra le modifiche previste alla L. 26 ottobre 1995, n. 447 (artt. da 9 a 15), in particolare:

- si aggiunge la definizione di "sorgente sonora specifica" ovvero sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale (nuova lettera d bis);
- si riscrive la definizione di "valore di attenzione": il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica e rende applicabili, laddove ricorrono i presupposti, le azioni previste all'articolo 9;
- si inserisce la definizione di "valore limite di immissione specifico": il valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore¹;
- viene previsto che nelle zone già urbanizzate, il valore limite di immissione specifico non si applica alle sorgenti preesistenti alla data di entrata in vigore del decreto, qualora la classificazione del territorio preveda il contatto diretto di aree classificate con valori che si discostano in misura superiore a 5dBA di livello sonoro equivalente. In tali casi si applica quanto previsto all'articolo 4, comma 1, lettera a), con modalità tali che le misure contenute nei piani di risanamento adottati ai sensi dell'articolo 7 assicurino comunque la prosecuzione delle attività esistenti, laddove compatibili con la destinazione d'uso della zona stessa;
- viene annunciata l'adozione prossima di uno o più regolamenti, distinti per sorgente sonora relativamente alla disciplina dell'inquinamento acustico avente origine dal traffico marittimo, da natanti, da imbarcazioni di qualsiasi natura, dagli impianti di risalita a fune e a cremagliera, dagli eliporti, dagli spettacoli dal vivo, nonché dagli impianti eolici;
- vengono annunciati gli aggiornamenti dei decreti regolanti le emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche e le attività sportive.

Negli artt. da 20 a 25 vengono individuati i criteri generali per l'esercizio della professione di Tecnico competente in acustica: è previsto un riferimento ad un elenco nominativo dei soggetti abilitati, sono regolati i dettagli della gestione dell'elenco, sono indicati i requisiti per l'iscrizione, le caratteristiche del Tavolo tecnico nazionale di coordinamento ed il regime transitorio.

DPCM 14 novembre 1997

Il DPCM 14/11/1997, in attuazione dell'art.3, co.1 della legge 26/10/1995 n. 447, precisa:

- i limiti di emissione (art.2), i cui valori limite sono determinati secondo le indicazioni della tabella B allegata al citato DPCM in funzione della classificazione acustica del territorio comunale; come si può osservare i limiti sono riferiti a classi di destinazione d'uso del territorio la cui definizione è riportata nella tabella A del DPCM 14 novembre 1997;
- i limiti assoluti di immissione (art.3) i cui valori limite sono determinati secondo le indicazioni della tabella C allegata al citato DPCM in funzione della classificazione acustica del territorio del comune²;
- i limiti differenziali di immissione (art.4); i cui valori limite sono fissati pari a 5 dB(A) per il tempo di riferimento diurno e 3 dB(A) per quello notturno (si evidenzia che tali valori non si applicano, oltre alle altre eccezioni previste dalla legislazione in materia, nelle aree classificate nella classe VI).

Nella tabella seguente si riportano in particolare i limiti di emissione ed i limiti assoluti di immissione precisati nel citato DPCM 14 novembre 1997, cui fa riferimento la Classificazione acustica comunale illustrata nel successivo paragrafo.

¹ L'introduzione nella Legge 447/1995 della definizione di "valore limite di immissione specifico", se da un lato ha finalmente chiarito il tema da tempo rimasto sospeso, dall'altro pone un problema di coerenza con i valori limite stabiliti dal DPCM 14/11/1997. Detto decreto, infatti non è stato coerentemente aggiornato. In sede tecnica è prevalsa l'interpretazione per la quale i valori relativi al nuovo limite di immissione specifica, siano da intendersi quelli definiti dalla tabella B allegata al DPCM 14/11/97, in relazione alla classe di destinazione d'uso del territorio. Questa scelta, che appare attualmente la più coerente con la nuova definizione introdotta, viene utilizzata anche ai fini del presente studio.

² Si veda in proposito quanto indicato nella precedente nota 1

Tabella 4.6/1 Limiti acustici di riferimento – DPCM 14/11/1997

Classificazione del territorio comunale classi di destinazione d'uso del territorio Tabella A DPCM 14 nov. 1997	Limiti di emissione Tabella B DPCM 14 nov.1997		Limiti assoluti di immissione Tabella C DPCM 14 nov.1997	
	<i>Diurno</i>	<i>Notturno</i>	<i>Diurno</i>	<i>Notturno</i>
	<i>[dB(A)]</i>	<i>[dB(A)]</i>	<i>[dB(A)]</i>	<i>[dB(A)]</i>
I Aree particolarmente protette	45	35	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III Aree di tipo misto	55	45	60	50
IV Aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Tabella A (DPCM 14 novembre 1997): classificazione del territorio comunale (art.1)

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

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali

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 e 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 interessate solo da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Per quanto attiene i valori limiti assoluti di immissione (art. 3), riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, sono riprese la classificazione del territorio ed i livelli indicati dalla tabella A allegata al DPCM Tali limiti non si applicano all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie, determinate con specifici decreti attuativi. Analogamente non si applicano alle infrastrutture stradali i valori limite differenziale di immissione (art.4). Sono, infine indicati i valori di attenzione (art.6) ed i valori di qualità (art.7).

Ministero dell'Ambiente – Decreto 16 marzo 1998

Il decreto stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore, in attuazione dell'art.3, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n.447. In particolare, sono definite le caratteristiche e i requisiti che devono essere rispettati dalla strumentazione di misura da utilizzare per i rilievi acustici (art. 2) e le norme tecniche per l'esecuzione delle misure (Allegato B).

DPR 142/2004

Il Consiglio dei Ministri del 25 luglio 2003 ha approvato un decreto presidenziale che definisce le soglie di inquinamento acustico provocato dal traffico veicolare. Il provvedimento è stato deliberato dallo stesso in data 19 marzo 2004. Preliminarmente, dopo aver esplicitato un complesso di definizioni necessarie all'applicazione del decreto (art.1), viene individuato il campo di applicazione del regolamento (art.2): le autostrade, le strade extraurbane principali e secondarie, le strade urbane, quelle di quartiere e le strade locali. Viene quindi individuata la fascia di pertinenza acustica relativa alle diverse tipologie di strade; con riferimento ai ricettori presenti all'interno di tale fascia devono essere individuate ed adottate le opere di mitigazione. Vengono poi definiti i criteri di applicabilità ed i valori limite di immissione riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture, distinguendo tra strade esistenti e di nuova realizzazione. Di seguito è riportata la tabella in allegato al decreto:

Tabella 4.6/2a-b Limiti acustici di riferimento – DPR 142/2004 All.1
Strade di nuova realizzazione:

TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (D.M. 5.11.01 – Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno [dB(A)]	Notturmo [dB(A)]	Diurno [dB(A)]	Notturmo [dB(A)]
A – autostrade		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	160	50	40	65	55
D – urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995			
F – locale		30				

Strade esistenti:

TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno [dB(A)]	Notturmo [dB(A)]	Diurno [dB(A)]	Notturmo [dB(A)]
A – autostrade		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	65	55
		150 (fascia B)				
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	65	55
		150 (fascia B)				
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100				
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 6, co. 1, lett. a) della Legge n. 447/1995			
F – locale		30				

Circolare 6 settembre 2004 - Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.

Vengono chiariti in 6 punti alcuni aspetti sull'applicabilità dei limiti differenziali, in relazione ad alcuni articoli del DPCM 14 novembre 1997, della Legge n.447/1995 e del DM 11 dicembre 1996. In particolare con riferimento al caso in esame, nel punto 6 viene precisato che “nel caso di impianto esistente oggetto di modifica (ampliamento, adeguamento ambientale, etc.), non espressamente contemplato dall'art. 3 del decreto ministeriale 11 dicembre 1996, l'interpretazione corrente della norma si traduce nell'applicabilità del criterio differenziale limitatamente ai nuovi impianti che costituiscono la modifica.”

Legge Regionale 10 agosto 2001, n. 13 - Norme in materia di inquinamento acustico

Nel Titolo I, la norma regionale individua gli obiettivi:

- a) salvaguardare il benessere delle persone rispetto all'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi;

- b) prescrivere l'adozione di misure di prevenzione nelle aree in cui i livelli di rumore sono compatibili rispetto agli usi attuali e previsti del territorio;
- c) perseguire la riduzione della rumorosità ed il risanamento ambientale nelle aree acusticamente inquinate;
- d) promuovere iniziative di educazione e informazione finalizzate a prevenire e ridurre l'inquinamento acustico.

Essa inoltre da indicazioni per la predisposizione della Classificazione acustica dei territori comunali, per la procedura di approvazione di questi e per il rapporto tra la classificazione e la pianificazione urbanistica.

L'art. 5 detta disposizioni circa la documentazione di Previsione d'impatto acustico e clima acustico. Sono inoltre disposte indicazioni circa i requisiti acustici degli edifici e delle sorgenti sonore interne e le attività temporanee.

Il Titolo II è inerente al Risanamento, mentre il Titolo III stabilisce controlli, poteri sostitutivi, sanzioni e contributi.

Deliberazione della Giunta Regionale 8 marzo 2002 n. VII/8313

La Deliberazione il documento in Allegato "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico". In tale documento vengono dapprima individuati le modalità e i criteri di carattere generale per la redazione delle documentazioni.

Dall'art. 1 all'art. 5 sono definiti i contenuti necessari per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico per alcune categorie progettuali:

- aeroporti e aviosuperfici (art. 1);
- infrastrutture stradali (art. 2);
- infrastrutture ferroviarie (art. 3);
- Nuovi impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive (art. 4);
- Centri commerciali polifunzionali, discoteche, circoli privati e pubblici esercizi, impianti sportivi (art. 5).

Nell'art. 6 sono indicati i contenuti della Valutazione previsionale di clima acustico.

Deliberazione della Giunta Regionale 1° dicembre 2017, n. X/7477

La Deliberazione della Giunta Regionale 1° dicembre 2017, n. X/7477 modifica ed integra l'allegato alla deliberazione VII/8313 del 8 marzo 2002.

Essa stabilisce le modalità e i criteri di carattere generale, secondo cui la documentazione di previsione di impatto acustico e la documentazione di valutazione previsionale del clima acustico deve consentire:

- a) per la previsione di impatto acustico, la valutazione comparativa tra lo scenario con presenza e quello con assenza delle opere ed attività;
- b) per la valutazione previsionale del clima acustico, la valutazione dell'esposizione dei recettori nelle aree interessate alla realizzazione di scuole e asili nido, ospedali, case di cura e di riposo, parchi pubblici urbani ed extraurbani, nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere indicate dalla legge 447/95, art. 8, comma 2.

Dall'art. 1 all'art. 5 sono definiti i contenuti necessari per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico per alcune categorie progettuali:

- aeroporti e aviosuperfici (art. 1);
- infrastrutture stradali (art. 2);
- infrastrutture ferroviarie (art. 3);
- Nuovi impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive (art. 4);
- Centri commerciali polifunzionali, discoteche, circoli privati e pubblici esercizi, impianti sportivi (art. 5).

L'art. 6 norma la Valutazione previsionale di clima acustico.

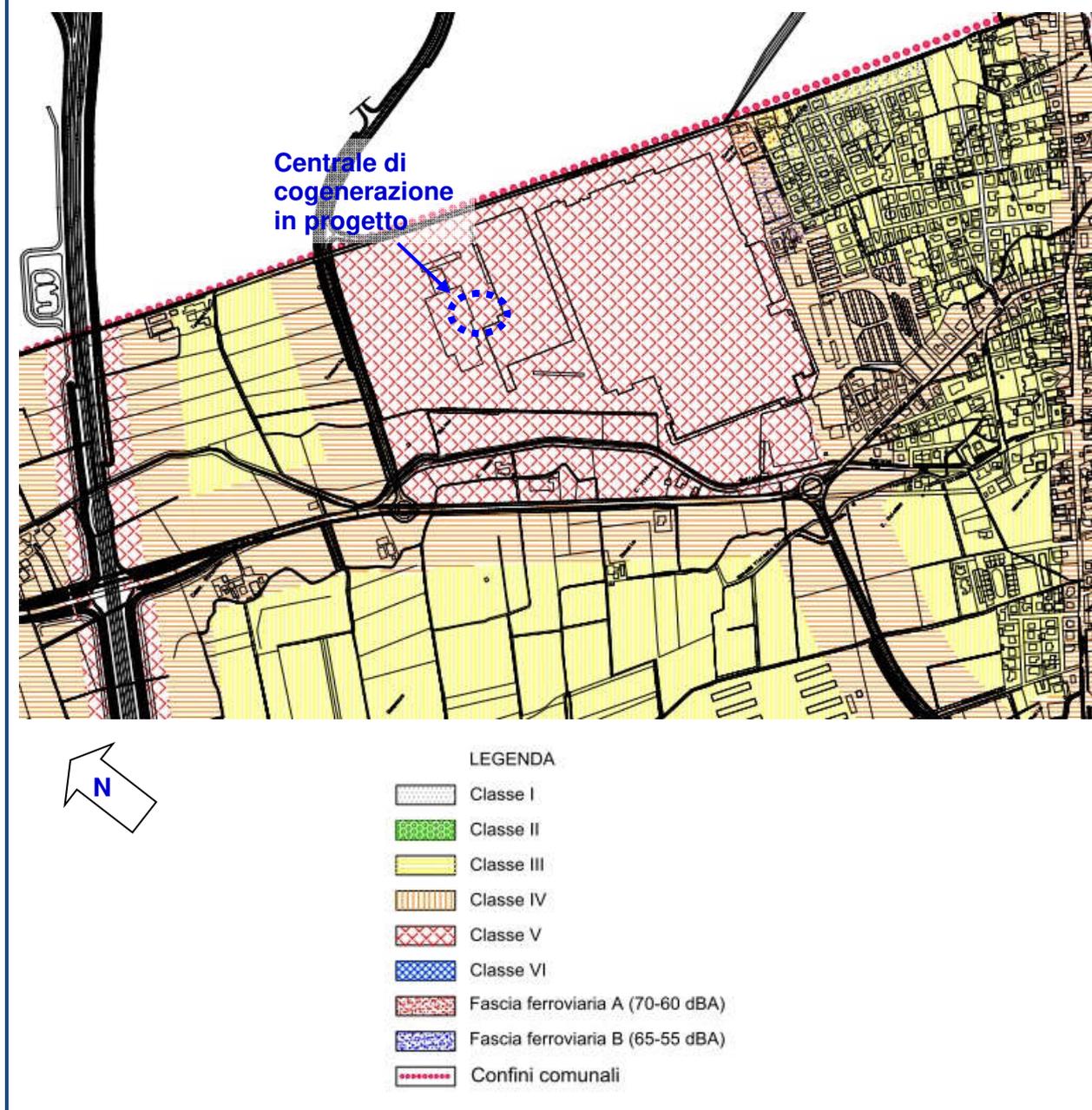
È inoltre presente un'Appendice relativa a criteri e modalità per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico dei circoli privati e pubblici esercizi.

4.6.2.1 Classificazione acustica

Oltre che sul comune di Gazoldo degli Ippoliti presso cui è situata la nuova centrale di cogenerazione in progetto e tutto lo stabilimento Marcegaglia, il potenziale impatto acustico ha ricadute anche sui comuni limitrofi di Rodigo e Ceresara; si riportano pertanto per ciascun comune, in planimetria, gli stralci delle relative classificazioni acustiche comunali.

Il comune di Gazoldo degli Ippoliti è dotato di proprio Piano di Classificazione Acustica approvato con delibera di Consiglio Comunale n.37 del 30 novembre 2007. Come illustrato, l'area di intervento così come tutto lo stabilimento risultano collocati in classe V, e i principali ricettori esposti al potenziale impatto acustico risultano collocati in classe IV.

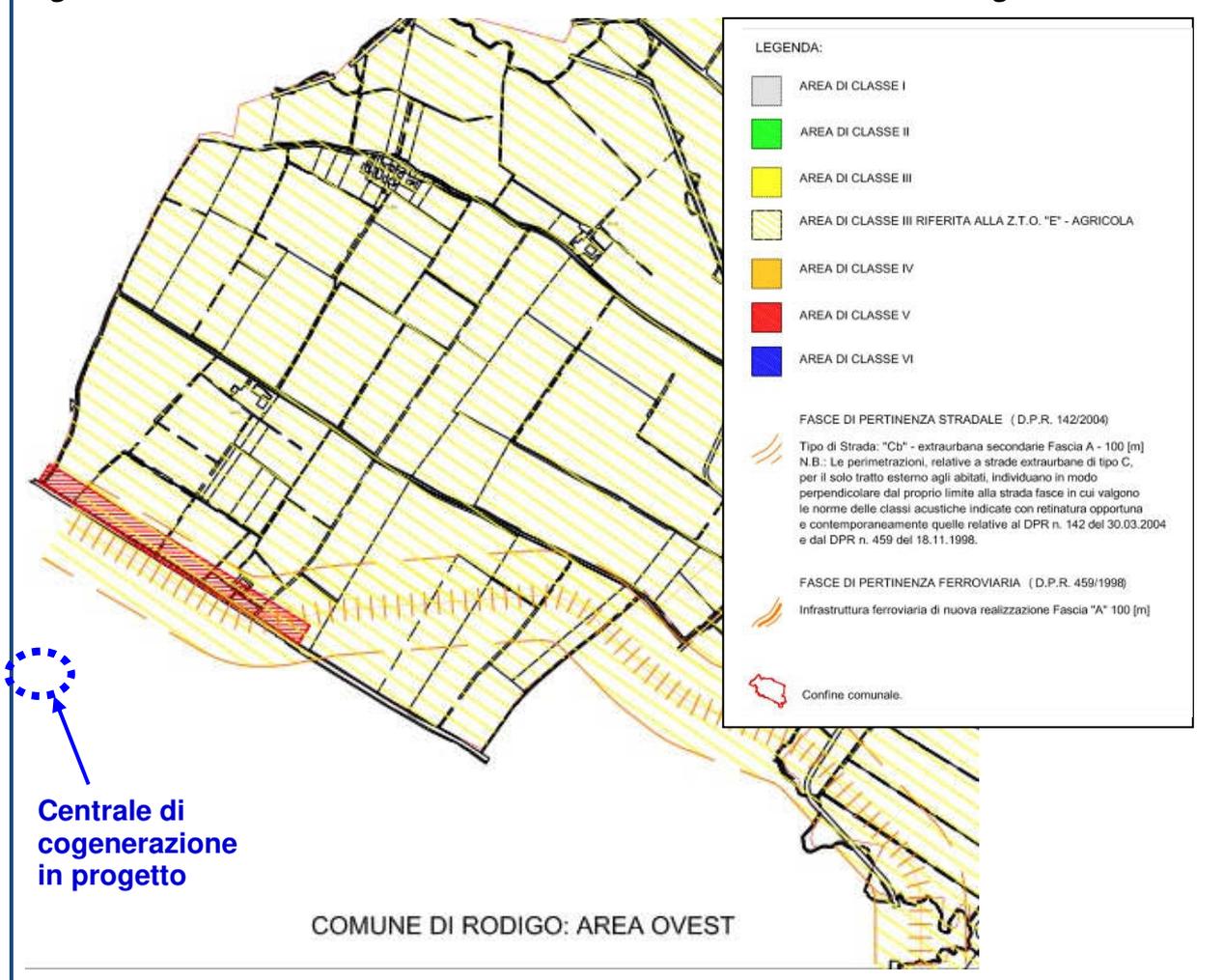
Figura 4.6/2 Stralcio della Classificazione acustica del comune di Gazoldo degli Ippoliti



Il comune limitrofo di Rodigo è dotato di Piano di Zonizzazione acustica approvato con Delibera del Consiglio n. 48 del 22 ottobre 2012.

La figura seguente illustra la classificazione acustica delle aree confinanti, tuttavia non sono presenti ricettori potenzialmente impattati.

Figura 4.6/3 Stralcio della Classificazione acustica del comune di Rodigo

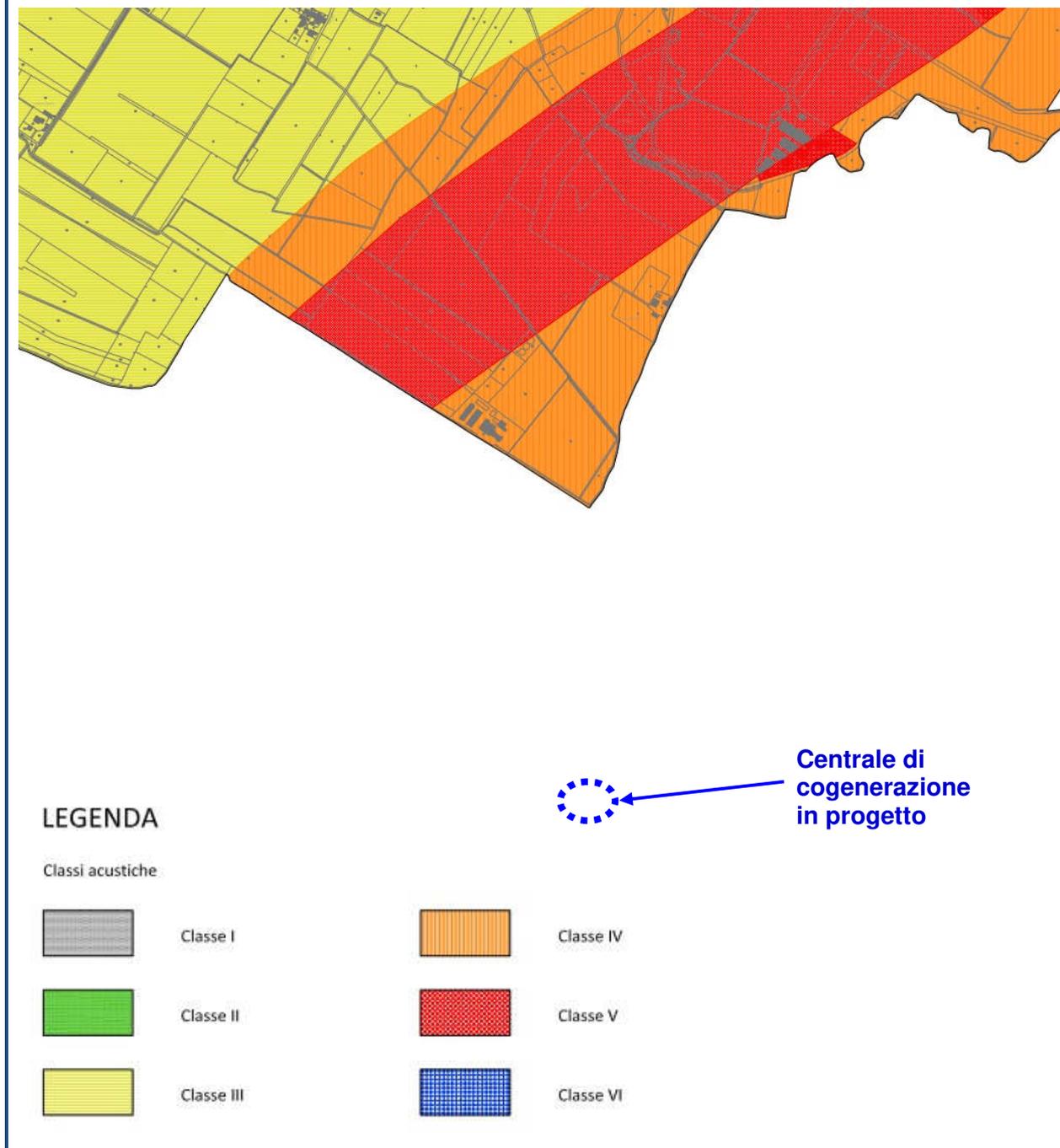


Il comune limitrofo di Ceresara è dotato di Piano di Zonizzazione acustica approvato con Delibera di Consiglio n. 16 del 2011 del 07 luglio 2011.

Il ricettore denominato R1 risulta collocato in classe IV.

Per i limiti di immissione specifica e assoluta nelle varie classi di attribuzione dei territori comunali si rimanda alla precedente tabella 4.6/1.

Figura 4.6/4 Stralcio della Classificazione acustica del comune di Ceresara



4.6.3. DESCRIZIONE DEL CICLO TECNOLOGICO E PLANIMETRIE IMPIANTI IN PROGETTO

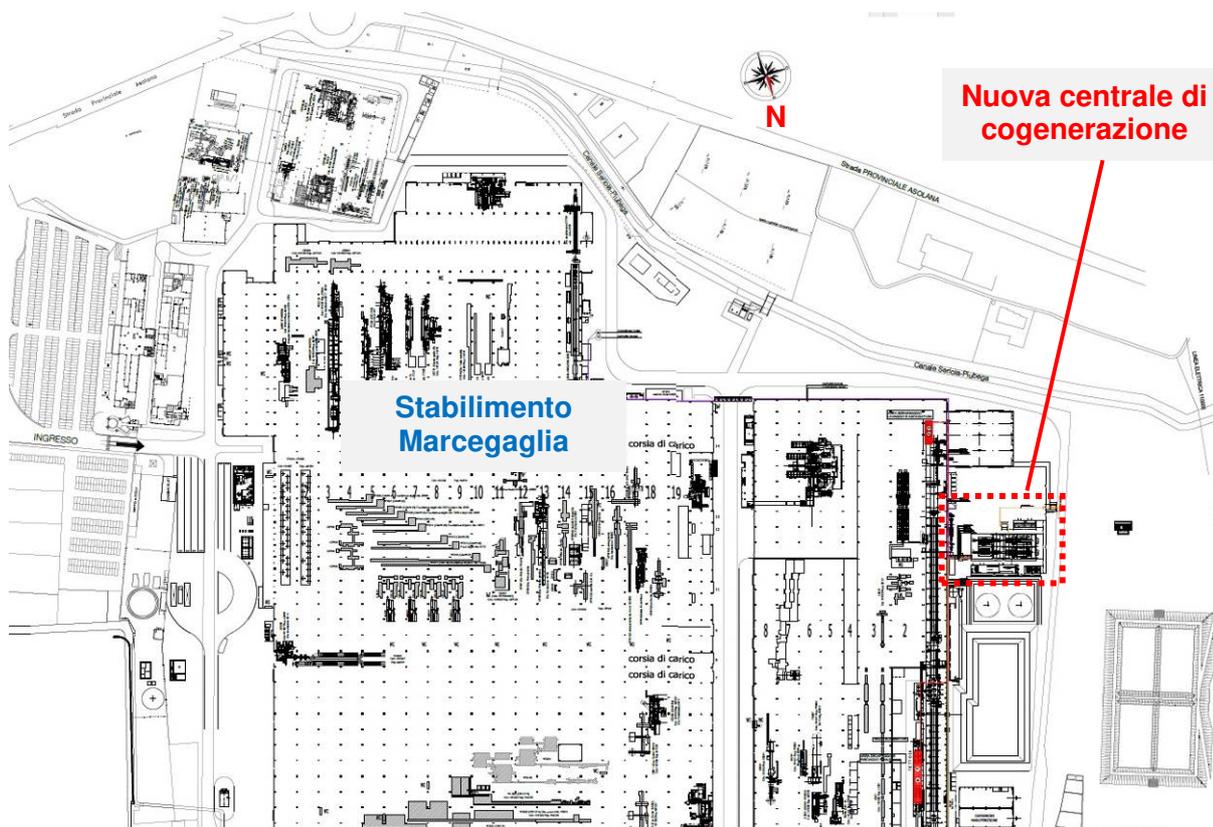
Gli impianti in progetto consentiranno di produrre energia termica sotto forma di vapore e acqua calda, ed energia elettrica a servizio delle attività produttive dello stabilimento Marcegaglia Gazoldo Inox, come descritto nel capitolo 3. *Riferimenti progettuali*, modificando gli attuali sistemi di produzione ed approvvigionamento di tali forme di energia; l'impianto di cogenerazione di prevista realizzazione determinerà la sostituzione degli impianti termici

oggi attivi presso lo stabilimento in oggetto, i quali manterranno solo una funzione di backup freddo.

In prospettiva è prevista la realizzazione di un collegamento all'adiacente sito produttivo della Società Marcegaglia Carbon Steel in modo da poterne soddisfare i fabbisogni termici, sostituendo, anche in questo caso la produzione oggi garantita dalla centrale termica dello stabilimento stesso con una caldaia a gas naturale attualmente attiva.

La localizzazione della nuova centrale è illustrata di seguito.

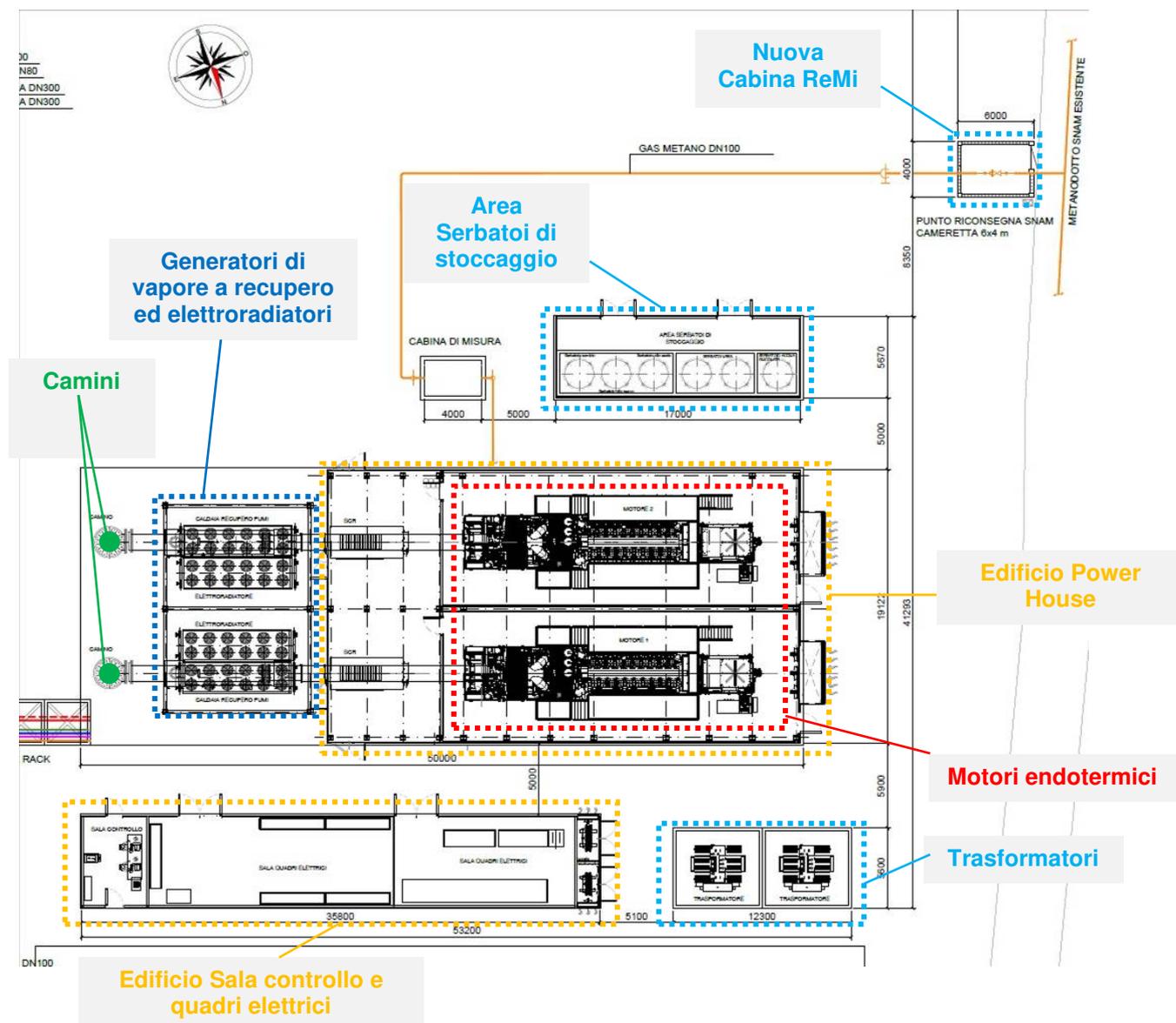
Figura 4.6/5 Localizzazione dell'area di intervento all'interno dello stabilimento



La centrale di cogenerazione in progetto, come anticipato, è costituita dagli elementi elencati di seguito:

- Nr.2 motori alternativi a 4 tempi alimentati a gas naturale
- Nr.2 Generatori di Vapore a Recupero per la produzione di vapore
- Nr.2 Moduli termici per la produzione di acqua calda
- Nr.2 Moduli termici per la dissipazione del calore del circuito HT nel caso di indisponibilità di utenze termiche acqua calda
- Nr.2 Moduli termici per la dissipazione del calore del circuito LT
- Nuova cabina di riduzione e misura gas naturale
- Elettrodomestici
- Trasformatori in resina per alimentazione ausiliari nuovo impianto
- Altri impianti ausiliari.

Figura 4.6/6 Planimetria della centrale di cogenerazione in progetto



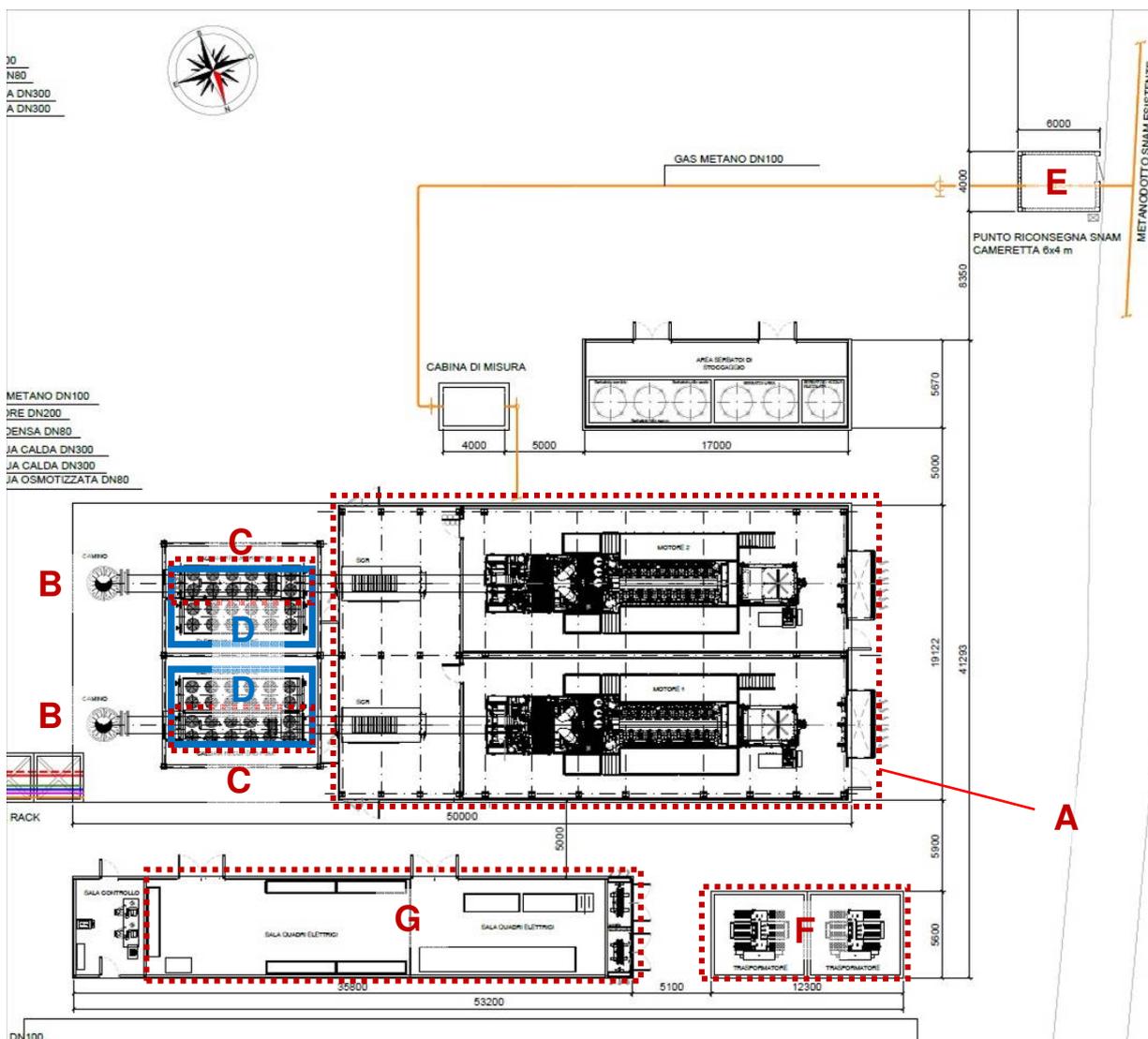
4.6.4. SORGENTI SONORE CONNESSE AGLI IMPIANTI

Le sorgenti sonore connesse agli impianti in progetto ed i relativi livelli di pressione sonora indotti alla distanza indicata considerati ai fini modellistici sono di seguito elencati:

- A. Locale cogeneratori: 65 dB(A) a 10 m
- B. 2 Camini: ciascuno 65 dB(A) a 10 m
- C. Caldaie a recupero: ciascuna 65 dB(A) a 10 m
- D. Elettrocaloriferi: ciascun blocco composto da 12 ventilatori 58 dB(A) a 10 m
- E. Nuova cabina ReMi: 60 dB(A) a 1 m
- F. Locale trasformatori: 60 dB(A) a 1 m
- G. Locali quadri elettrici: 60 dB(A) a 1 m

La loro localizzazione è illustrata in figura.

Figura 4.6/7 Localizzazione delle sorgenti sonore della centrale di cogenerazione in progetto



Date le dimensioni dei diversi impianti, il relativo livello di potenza sonora L_w stimato per ciascuna sorgente è di seguito riportato:

- A. Locale cogeneratori: 102.2 dB(A)
- B. 2 Camini: ciascuno 96 dB(A)
- C. Caldaie a recupero: ciascuna 98 dB(A)
- D. Elettrodissipatori: ciascun blocco composto da 12 ventilatori 91.5 dB(A)
- E. Nuova cabina riduzione gas: 82.1 dB(A)
- F. Locale trasformatori: 85.7 dB(A)
- G. Locali quadri elettrici: 85.8 dB(A)

L'assetto analizzato al fine del confronto con i limiti normativi comprende comunque tutto l'insieme delle sorgenti sonore dello stabilimento Marcegaglia nell'assetto complessivo di progetto, il cui attuale impatto acustico è stato rilevato mediante rilievi fonometrici. Pur costituendo la centrale in progetto una modifica del sistema per la produzione di energia termica ed elettrica che prevede lo spegnimento di alcune sorgenti di rumore attualmente attive, si è in via conservativa sommato il contributo degli impianti in progetto ai livelli

complessivi attuali, senza eliminare da questi il contributo delle attuali sorgenti che si prevede di spegnere con l'entrata in esercizio della nuova centrale di cogenerazione.

4.6.4.1 Modalità di funzionamento

Gli impianti della centrale in progetto funzionano in modo continuativo, come le altre sorgenti presenti nello stabilimento Marcegaglia Gazoldo Inox, che ha un ciclo lavorativo continuativo di 3 turni al giorno per 7 giorni la settimana con una fermata annuale durante il mese di agosto di 20 giorni circa e di circa 15 giorni a dicembre per la pausa invernale.

Ai fini delle simulazioni gli impianti in progetto sono stati tutti considerati attivi contemporaneamente per tutta la durata del tempo di riferimento, sia diurno sia notturno.

4.6.4.2 Modifiche al traffico indotto

Il combustibile utilizzato dagli impianti della centrale in progetto è costituito da gas naturale che verrà fornito mediante allacciamento alla rete gas: non sono pertanto previsti flussi veicolari per la sua adduzione. In maniera analoga il funzionamento degli impianti non genererà flussi veicolari se non l'occasionale fornitura dei materiali connessi alle operazioni di manutenzione dello stesso.

Pertanto sono da ritenersi del tutto trascurabili le modifiche al traffico connesso alle altre attività dello stabilimento Marcegaglia, così come il relativo impatto acustico generato.

4.6.5. CARATTERISTICHE ACUSTICHE DEGLI EDIFICI

Il locale che contiene i cabinati dei cogeneratori è previsto in acciaio, con solai intermedi in calcestruzzo armato e lamiera grecata, chiusura dell'edificio per la copertura e le facciate con pannelli isolanti (lamiera in acciaio). Tali elementi dovranno garantire un livello di pressione sonora all'esterno inferiore a 65 dB(A) a 10 m di distanza.

Il locale contenente i trasformatori sarà dotato di pareti e copertura il cui livello di pressione sonora garantito all'esterno sarà inferiore a 60 dB(A) ad 1 metro.

Il locale Sala Quadri e Controllo avrà struttura in elevazione in acciaio, con copertura e chiusura delle facciate con pannelli isolanti (lamiera in acciaio). Nel locale è previsto un pavimento sopraelevato. Complessivamente tali elementi dovranno garantire all'esterno un livello di pressione sonora inferiore a 60 dB(A) ad 1 metro.

L'edificio REMI inoltre avrà struttura in elevazione in acciaio, copertura con pannelli isolanti (lamiera in acciaio) e pareti in muratura (blocchi di cemento intonacati). Anche in questo caso tali elementi dovranno garantire all'esterno un livello di pressione sonora inferiore a 60 dB(A) ad 1 metro.

4.6.6. CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ATTUALE

Allo stato attuale il clima acustico nell'intorno dell'area di intervento è determinato sia dal rumore generato dagli impianti industriali, sia dal traffico veicolare sulla S.P.1. e, in subordine dal sorvolo di aerei.

Per una descrizione dei livelli acustici in conseguenza delle citate sorgenti, è stato condotto uno specifico rilievo fonometrico. Le misure sono state condotte in n.4 punti posti nell'intorno dell'area di prevista localizzazione dell'impianto di cogenerazione, con riferimento ai ricettori più prossimi, come illustrato in figura.

Figura 4.6/8 Localizzazione postazioni di misura

Le misure acustiche sono state condotte secondo la tecnica di campionamento temporale, effettuando misure in diversi momenti della giornata, sia nel tempo di riferimento diurno, sia in quello notturno, in modo da determinare le diverse condizioni di rumorosità caratteristiche dell'area (tecnica usualmente denominata MAOG). Si è optato per tale tecnica con il vantaggio di consentire le misure con strumentazione presidiata, in modo da avere informazioni relative alle effettive sorgenti presenti, nonché ad eventuali situazioni occasionali che potrebbero alterare i risultati.

In generale, le misure sono state finalizzate:

- all'acquisizione dell'andamento nel tempo dei livelli di pressione sonora e relativa composizione spettrale, nonché alla determinazione del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" (Leq),
- all'analisi spettrale e all'elaborazione statistica dei dati acustici rilevati,
- alla verifica dell'eventuale presenza di componenti tonali ed impulsive.

Le misurazioni in campionamento temporale sono state condotte utilizzando un fonometro integratore di precisione (IEC 651 e IEC 804 classe 1) con la possibilità di condurre l'analisi in frequenza in tempo reale per mezzo di filtri digitali in ottava e terzi d'ottava (IEC 225 e ANSI A1-11 tipo 0-AA e 1-D) modello Larson&Davis 3000+ matr.0100; al fonometro è stato collegato preamplificatore e microfono, opportunamente munito di cuffia antivento. I dati rilevati sono stati quindi memorizzati su PC portatile per l'elaborazione e presentazione dei dati, con software Noise & Vibration Works Ver. 2.9.

All'inizio di ciascun rilievo è stata effettuata la calibrazione dello strumento mediante calibratore microfónico di precisione Quest QC-10, conforme alla norma IEC 942/1988). La calibrazione è stata verificata al termine della campagna (differenza rilevata fra le letture: <0.5 dB).

Gli strumenti ed i sistemi di misura impiegati sono provvisti di certificato di taratura, riportato in allegato, per la verifica della conformità alle specifiche tecniche ottenuto presso laboratorio accreditato dal servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11/08/1991, n. 273.

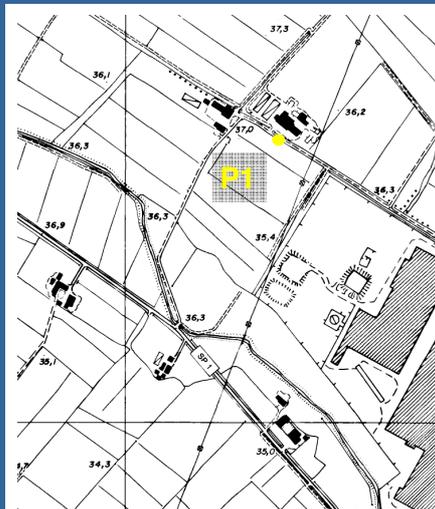
Le misure non hanno evidenziato la presenza di componenti impulsive, componenti tonali e componenti tonali in bassa frequenza.

La localizzazione dei punti di misura ed i relativi livelli sono riassunti nelle tabelle e figure seguenti, mentre si rimanda agli Allegati per una analisi di dettaglio dei rapporti di misura.

Considerato che in tutti i punti di misura (in particolare presso le postazioni P3 e P4, condizionate dai flussi veicolari in transito sulla strada provinciale S.P.1), il traffico è una sorgente che fornisce un contributo significativo ai livelli rilevati, nelle tabelle riepilogative viene indicato anche il livello percentile L90 che analizzando il grafico delle time history delle diverse misure, riportato in allegato, può essere considerato rappresentativo dei livelli sonori associati alle sorgenti caratterizzate da una sostanziale continuità delle emissioni.

Postazione di misura P1

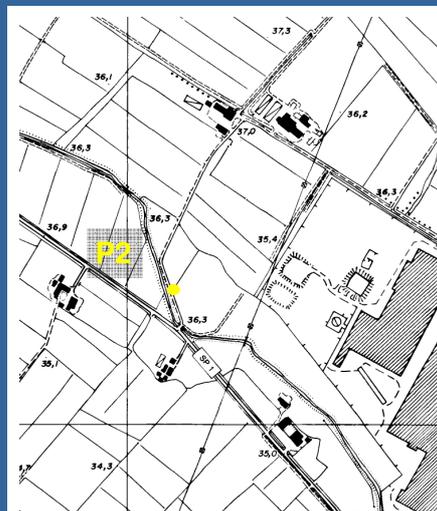
Coord: 32T 623280 m E 5007610 m N - h. micr: 1.5 m da p.c.



Misura	Data	Ora	Tempo Rif.	Leq [dB(A)]	LA [dB(A)]	LA [dB(A)]	L90 [dB(A)]	L90 [dB(A)]
R1327P1D1	23/05/2019	19:13	Diurno	52.5	53.6	53.5	50.7	51.2
R1327P1D2	24/05/2019	09:18		53.9			52.1	
R1327P1D3	24/05/2019	09:30		54.1			51.5	
R1327P1D4	24/05/2019	13:50		53.6			50.5	
R1327P1N1	23/05/2019	23:25	Notturmo	53.6	53.3	53.5	52.5	52.2
R1327P1N2	24/05/2019	00:21		53			51.9	

Postazione di misura P2

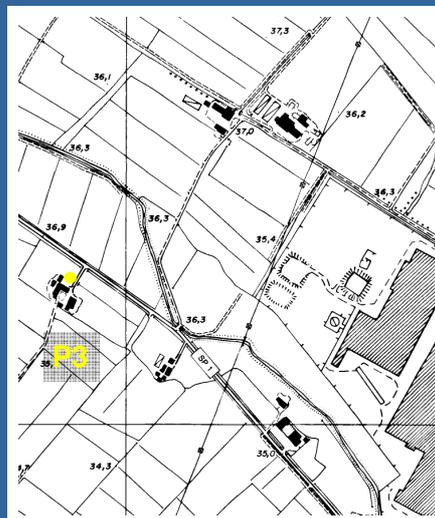
Coord: 32T 623060 m E 5007260 m N - h. micr: 1.5 m da p.c.



Misura	Data	Ora	Tempo Rif.	Leq [dB(A)]	LA [dB(A)]	LA [dB(A)]	L90 [dB(A)]	L90 [dB(A)]
R1327P2D1	23/05/2019	19:38	Diurno	51.4	53.0	53.0	45.7	48.3
R1327P2D2	24/05/2019	09:46		52.6			49.0	
R1327P2D3	24/05/2019	09:57		52.6			48.8	
R1327P2D4	24/05/2019	14:39		54.6			48.9	
R1327P2N1	23/05/2019	23:40	Notturmo	52.3	50.7	50.5	49.8	48.2
R1327P2N2	24/05/2019	00:46		48.3			45.8	

Postazione di misura P3

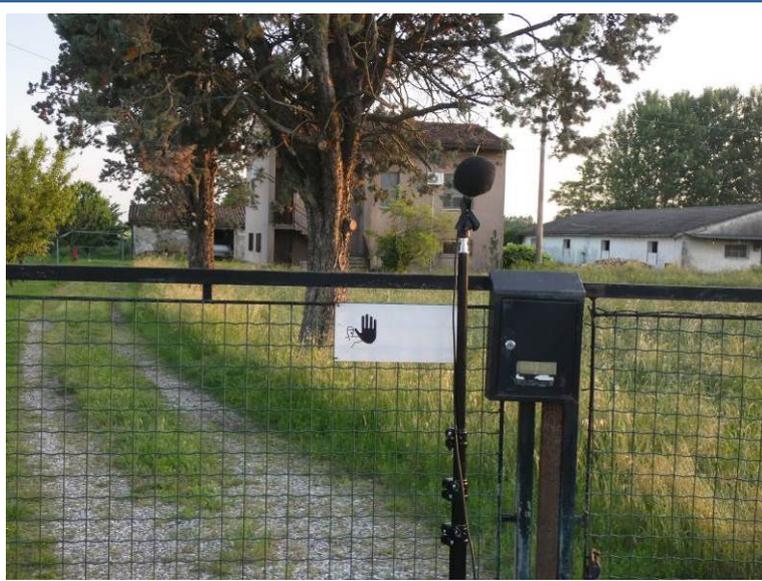
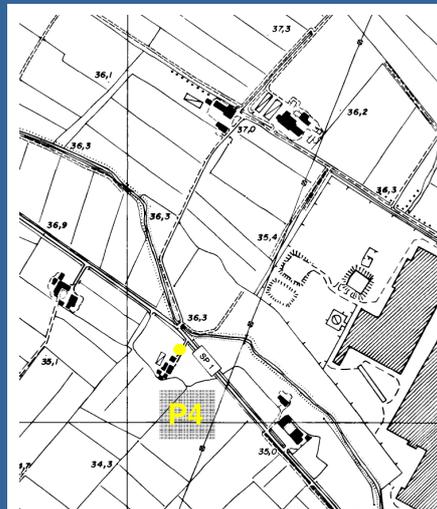
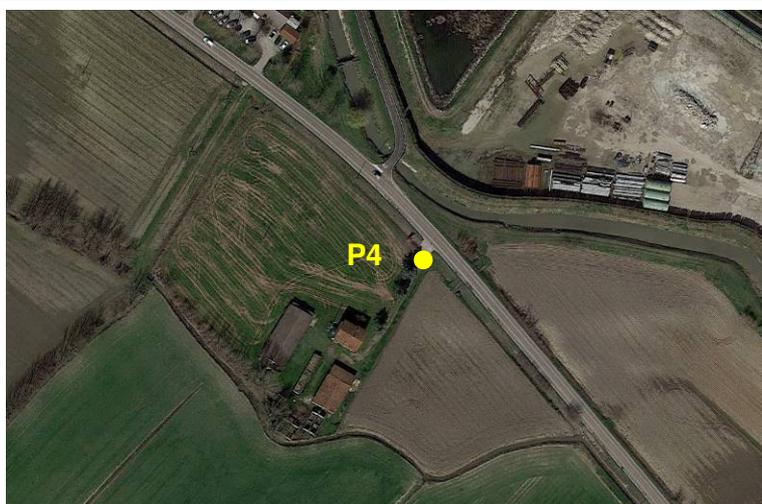
Coord: 32T 622855 m E 5007295 m N - h. micr: 1.5 m da p.c.



Misura	Data	Ora	Tempo Rif.	Leq [dB(A)]	LA [dB(A)]	LA [dB(A)]	L90 [dB(A)]	L90 [dB(A)]
R1327P3D1	23/05/2019	20:35	Diurno	58.8	57.4	57.5	49.5	47.7
R1327P3D2	24/05/2019	10:12		57.1			47.1	
R1327P3D3	24/05/2019	10:28		57.8			49.5	
R1327P3D4	24/05/2019	14:11		54.8			37.7	
R1327P3N1	23/05/2019	23:55	Notturmo	50.1	50.9	51.0	45.6	45.1
R1327P3N2	24/05/2019	01:33		51.5			44.6	

Postazione di misura P4

Coord: 32T 623100 m E 5007155 m N - h. micr: 1.5 m da p.c.



Misura	Data	Ora	Tempo Rif.	Leq [dB(A)]	LA [dB(A)]	LA [dB(A)]	L90 [dB(A)]	L90 [dB(A)]
R1327P4D1	23/05/2019	20:19	Diurno	64.8	66.5	66.5	51.7	51.9
R1327P4D2	24/05/2019	10:43		67.1			53.2	
R1327P4D3	24/05/2019	10:54		66.8			53.5	
R1327P4D4	24/05/2019	14:25		66.8			46.1	
R1327P4N1	24/05/2019	01:07	Notturmo	59.1	58.1	58.0	51.0	51.4
R1327P4N2	24/05/2019	01:18		56.7			51.7	

4.6.7. RICETTORI PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO

Il sito ove è prevista la realizzazione della centrale termica di riserva è posizionato ai margini nord-ovest dello Stabilimento Marcegaglia Inox. Nei dintorni, caratterizzati per lo più da coltivazioni, sono presenti pochi insediamenti.

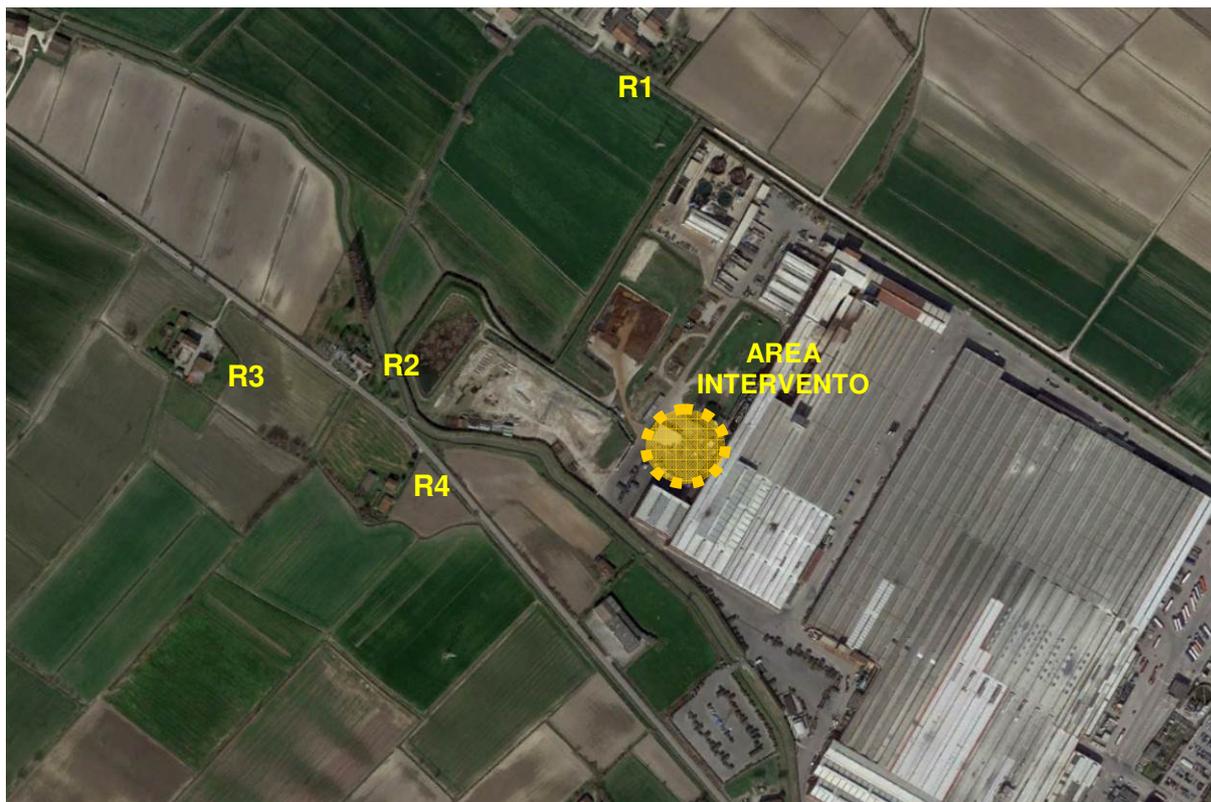
I ricettori potenzialmente coinvolti dall'impatto acustico generato dalla centrale in progetto sono illustrati di seguito, e la loro localizzazione è evidenziata nella figura seguente.

In tabella si riportano le distanze di ciascun ricettore dal baricentro dell'area di previsto intervento.

Tabella 4.6/3 Distanze dei ricettori dal baricentro dell'area di intervento

Ricettore	Distanza [m]
R1	430
R2	350
R3	530
R4	300

Figura 4.6/9 Localizzazione della Centrale di cogenerazione e individuazione dei ricettori ad essa più prossimi.



Di seguito si illustrano mediante rilievo fotografico i ricettori a carattere abitativo – agricolo considerati; essi risultano quelli maggiormente esposti al potenziale impatto indotto dalla centrale di cogenerazione in progetto.

Nello specifico, il ricettore R1 è costituito da una parte a carattere abitativo ed una parte a carattere produttivo agricolo. Il ricettore R2, invece, è attualmente un esercizio commerciale per la ristorazione. Il ricettore R3 è rappresentato da una struttura per la ristorazione/ricettiva. Il ricettore R4 presenta invece destinazione residenziale.

Figura 4.6/10 Ricettore R1



Figura 4.6/11 Ricettore R2



Figura 4.6/12 Ricettore R3



Figura 4.6/13 Ricettore R4

4.6.8. STIMA DEI LIVELLI SONORI INDOTTI DAGLI IMPIANTI

4.6.8.1 Modello di calcolo

Per la stima dei livelli di rumore prodotti dalla Centrale di cogenerazione in progetto si è utilizzato il software SoundPLAN 8.0 ®. Si tratta di un sistema di analisi e di calcolo per la modellizzazione acustica in grado di analizzare il campo sonoro generato da varie sorgenti attive contemporaneamente. Il progetto di analisi ed elaborazione acustica include modellistica, calcoli, strumenti per mitigare gli effetti, documentazione e valutazioni, il rapporto di ricerca e la presentazione grafica. La modellizzazione, i calcoli e le valutazioni sono basati sulle norme e sugli standard ISO e definiti in altri rapporti di standard e norme tecniche. Il tipo di standard di calcolo e valutazione dipende dall'operazione specifica che l'operatore desidera effettuare. Nel caso in esame la modellizzazione ed i calcoli sono stati basati sulle norme definite nella ISO 9613. I risultati possono quindi essere visualizzati mediante mappe di livello della pressione sonora e spettri in bande di ottava, in terzi di ottava ed in banda stretta, ecogrammi, tabelle dei tempi di riverberazione. I calcoli possono essere effettuati con differenti tipologie di sorgenti: dalle strade, alle ferrovie, alle sorgenti industriali, queste ultime modellizzabili in forma puntuale, lineare ed areale.

I ricettori, presso cui viene calcolato il previsto livello di pressione sonora indotto, possono essere anch'essi di differente tipologia: singoli punti di calcolo, mappe orizzontali, sezioni verticali; nel caso di ricettori di tipo areale, l'operatore può definire dimensioni, passo ed altri parametri della rete di punti di calcolo in cui suddividerli.

Il modello utilizza per il calcolo un metodo "a settore", chiamato "metodo dell'angolo di ricerca". Esso consiste nel far partire dal ricettore "raggi", in base a un incremento angolare definito dall'operatore, che ricercano all'interno della propria area di competenza tutti gli elementi che possono influire sul livello di pressione sonora, a seconda dello standard e dei parametri di calcolo scelti: sorgenti sonore, geometria del terreno, interposizione di ostacoli e/o barriere, parametri di attenuazione dei diversi mezzi attraversati dal rumore, elementi che possano generare diffrazioni e/o riflessioni, anche multiple. Durante il processo di calcolo, le

sorgenti industriali lineari e areali vengono considerate come tali, mentre le sorgenti appartenenti alla tipologia stradale e ferroviaria vengono convertite e trattate come una successione di sorgenti puntuali. In caso di sorgenti lineari o areali alcune particolari configurazioni geometriche possono generare una suddivisione in aree triangolari o segmenti di minori dimensioni durante il processo di calcolo. Man mano che tutti i “raggi” con il loro incremento angolare coprono tutta l’area intorno al ricettore, i contributi ai livelli di pressione sonora provenienti dalle diverse direzioni vengono sommati, generando il livello complessivo per il ricettore.

4.6.8.2 Ricettori e punti di calcolo

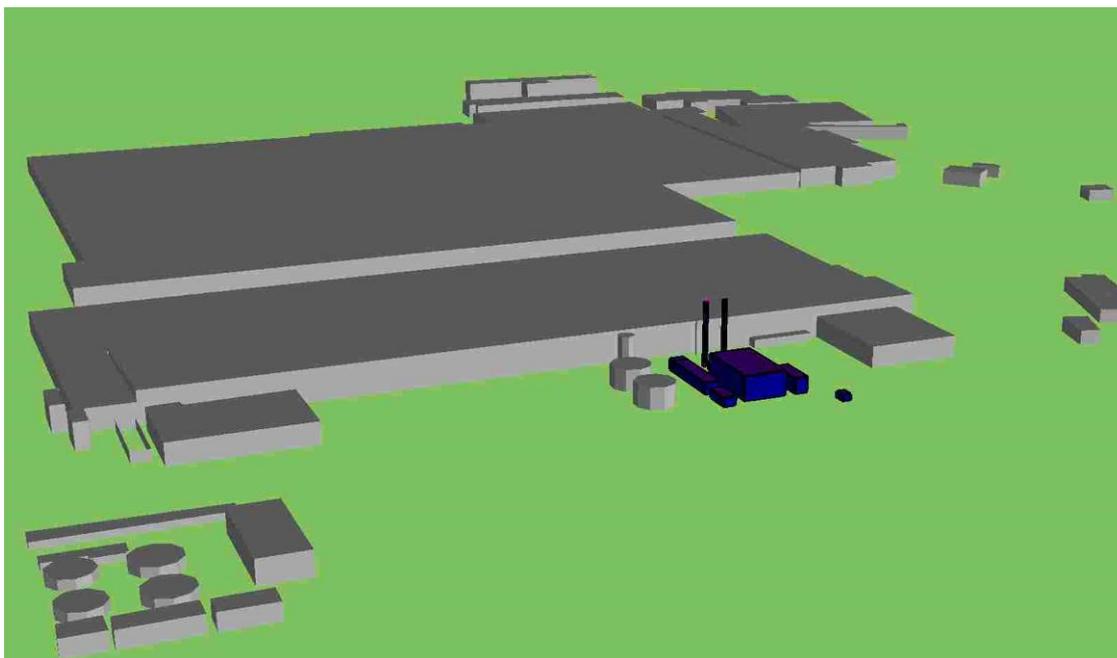
Si è provveduto a stimare il contributo dei nuovi impianti all’esterno del confine dello stabilimento, in prossimità dell’area di intervento, inserendo opportuni punti di calcolo in corrispondenza dei ricettori più esposti identificati nel precedente §4.6.7. In particolare, i punti di calcolo sono stati posizionati nel lato più esposto all’impatto acustico generato dagli impianti in esame, ad 1 metro di distanza dalla corrispondente facciata.

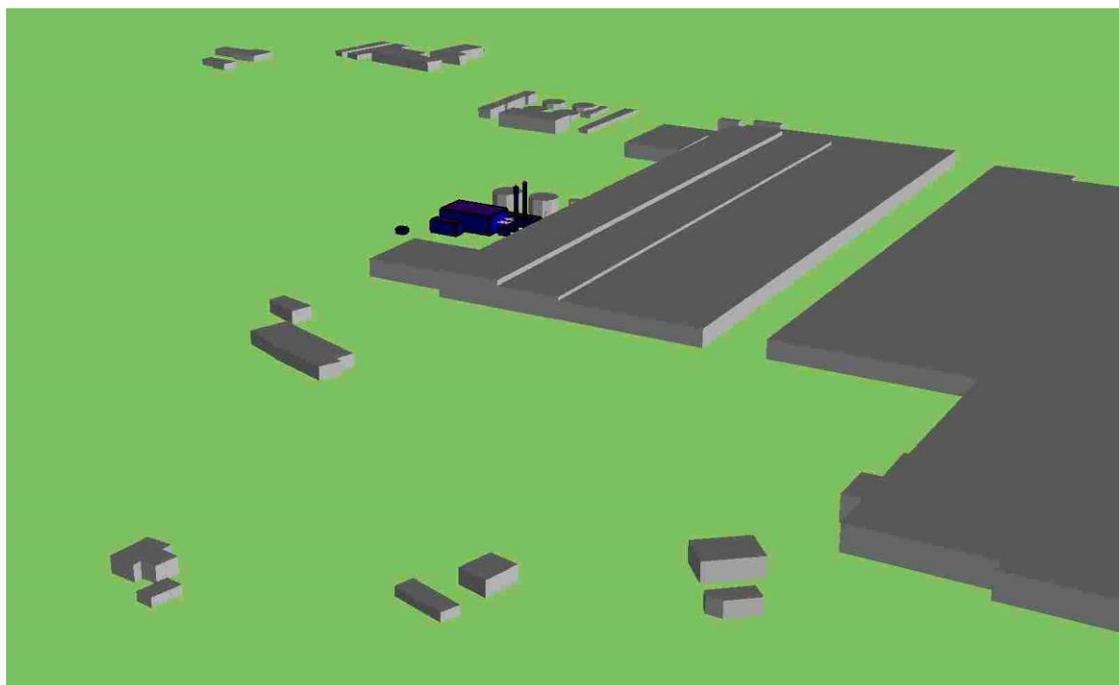
4.6.8.3 Dati di input

Dal punto di vista operativo si è proceduto in primo luogo alla predisposizione, in formato utile all’utilizzo in ambiente SoundPLAN®, del modello solido dell’area di studio a partire dalla cartografia tecnica. Nelle figure seguenti vengono riportate alcune viste significative del modello tridimensionale realizzato.

Il calcolo dei livelli di pressione sonora generati dalla centrale di cogenerazione nell’assetto complessivo di progetto è stato condotto su una mesh di calcolo di maglia 10 metri che comprende l’intero stabilimento Marcegaglia e l’area ad esso adiacente, includendo i diversi ricettori identificati e gli edifici presenti nell’area di studio, ad una quota di 1.5 metri di altezza dal terreno.

Figure 4.6/14-a-b *Modello tridimensionale utilizzato per le simulazioni*





4.6.8.4 Risultati ottenuti e valutazioni sul confronto con i limiti normativi

Nell'ambito della valutazione del potenziale impatto acustico indotto dalla realizzazione ed esercizio della centrale di cogenerazione in progetto si provvederà a stimare i livelli sonori indotti dal nuovo impianto ed a verificare il rispetto dei limiti stabiliti dalla normativa in materia di impatto acustico per l'assetto complessivo dello stabilimento Marcegaglia, che include sia i macchinari già in esercizio nel resto dello, sia gli impianti di modifica del sistema della produzione di energia termica ed elettrica oggetto di questo studio:

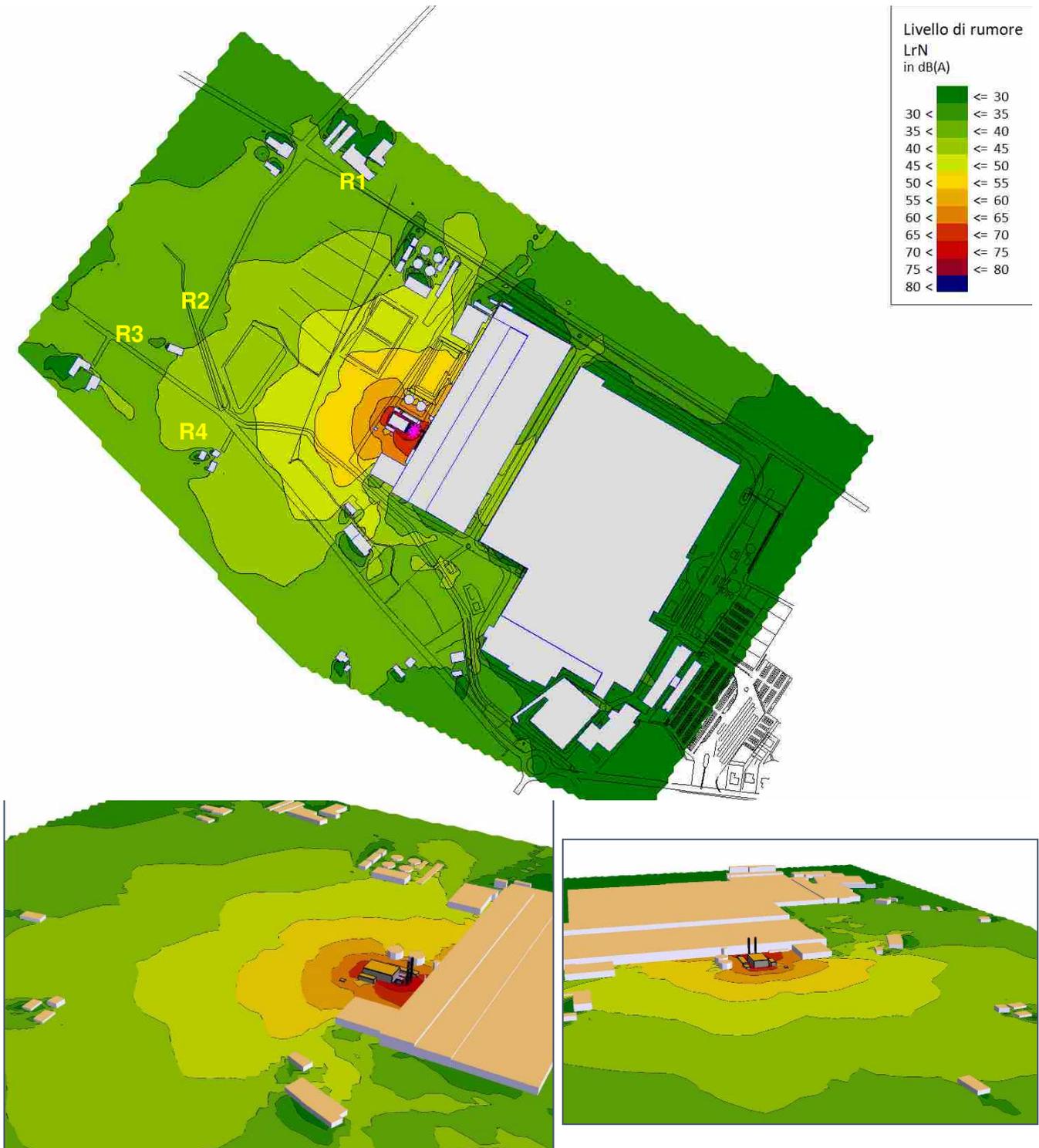
- limite di immissione assoluto, diurno e notturno,
- limite di immissione specifico³, diurno e notturno,
- limite differenziale di immissione, diurno e notturno.

Il contributo ai livelli di pressione sonora stimato per l'impianto di cogenerazione in progetto è illustrato nelle mappe seguenti.

L'assetto analizzato al fine del confronto con i limiti normativi comprende tutto l'insieme delle sorgenti sonore dello stabilimento Marcegaglia nell'assetto complessivo di progetto, il cui attuale impatto acustico è stato rilevato mediante rilievi fonometrici. Pur costituendo la centrale in progetto una modifica del sistema per la produzione di energia termica ed elettrica che prevede lo spegnimento di alcune sorgenti di rumore attualmente attive, si è in via conservativa sommato il contributo degli impianti in progetto ai livelli complessivi attuali, senza eliminare da questi il contributo delle attuali sorgenti che si prevede di spegnere con l'entrata in esercizio della nuova centrale di cogenerazione.

³ Si veda la precedente nota 1.

Figure 4.6/15-a-b-c Mappe dei livelli di pressione sonora indotti dalla Centrale in progetto ad una quota di 1,5 metri



Per quanto concerne il confronto con i limiti di immissione assoluta, la classe IV prevede un limite di 65 dB(A) in periodo diurno e 55 dB(A) in periodo notturno come somma di tutte le sorgenti che concorrono a creare il clima acustico del luogo. Essendo però i ricettori situati all'interno di fasce di pertinenza delle adiacenti infrastrutture viarie, ai sensi dell'art. 3, co.1 del DPCM 11/11/1997 il contributo del traffico delle infrastrutture all'interno delle proprie fasce di pertinenza è da escludersi ai fini del confronto con i limiti dettati dalla Classificazione acustica comunale. Come illustrato al precedente §4.6.6 e nell'*Allegato 1 – Misure fonometriche*, essendo il traffico una componente presente presso tutti i punti di misura, ai fini della verifica dei limiti assoluti di immissione si è considerato il livello percentile L90, caratteristico dei contributi registrati con carattere di continuità (quali quelli provenienti dallo stabilimento nell'assetto attuale, ed eventuali altre sorgenti continue nelle vicinanze), che consente di eliminare il contributo delle sorgenti variabili quali il traffico.

Il livello complessivo di pressione sonora così stimato per lo stabilimento Marcegaglia nell'assetto di progetto è riassunto nella tabella seguente, in cui si evidenzia come il contributo degli impianti in progetto non determini variazioni significative rispetto al clima acustico attuale presso nessuno dei ricettori più esposti, consentendo il rispetto dei limiti di immissione assoluta con ampio margine.

Tabella 4.6/3a-b Livelli di pressione sonora indotti dallo stabilimento Marcegaglia nell'assetto di progetto e confronto con i limiti di immissione assoluta – Tempo di riferimento diurno e notturno

Ricettore	altezza dal suolo [m]	Classe	Livello equivalente di pressione sonora indotto dalla centrale di cogen [dB(A)]	Livello equivalente di pressione sonora attuale* (per. diurno) [dB(A)]	Livello equivalente di pressione sonora complessivo (per. diurno) [dB(A)]	Limite alle immissioni ass. in periodo diurno [dB(A)]	Differenza con limite alle immissioni ass. in periodo diurno [dB(A)]
R1	1,5	IV	37,6	51,2	51,4	65,0	-13,6
	4,5		37,7	51,2	51,4	65,0	-13,6
R2	1,5	IV	40,2	48,3	48,9	65,0	-16,1
	4,5		40,3	48,3	48,9	65,0	-16,1
R3	1,5	IV	39,8	47,7	48,4	65,0	-16,6
	4,5		39,9	47,7	48,4	65,0	-16,6
R4	1,5	IV	42,8	51,9	52,4	65,0	-12,6
	4,5		42,9	51,9	52,4	65,0	-12,6

Ricettore	altezza dal suolo [m]	Classe	Livello equivalente di pressione sonora indotto dalla centrale di cogen [dB(A)]	Livello equivalente di pressione sonora attuale* (per. notturno) [dB(A)]	Livello equivalente di pressione sonora complessivo (per. notturno) [dB(A)]	Limite alle immissioni ass. in periodo notturno [dB(A)]	Differenza con limite alle immissioni ass. in periodo notturno [dB(A)]
R1	1,5	IV	37,6	52,2	52,3	55,0	-2,7
	4,5		37,7	52,2	52,4	55,0	-2,6
R2	1,5	IV	40,2	48,2	48,8	55,0	-6,2
	4,5		40,3	48,2	48,9	55,0	-6,1
R3	1,5	IV	39,8	45,1	46,2	55,0	-8,8
	4,5		39,9	45,1	46,2	55,0	-8,8
R4	1,5	IV	42,8	51,4	52,0	55,0	-3,0
	4,5		42,9	51,4	52,0	55,0	-3,0

* Come indicato nel testo, si è considerato il livello L90 ai fini di escludere il contributo del traffico dalle misure, ai sensi dell'art. 3, co.1 del DPCM 11/11/1997

Per quanto concerne il confronto con i limiti di immissione specifica, si osserva che i livelli di rumore misurati comprendono anche altre sorgenti differenti dallo stabilimento Marcegaglia, tipicamente presenti negli ambienti produttivi agricoli data anche la distanza significativa dai confini dello stabilimento, tra cui attività a carattere produttivo e impianti di aerazione prossimi ai ricettori stessi. Eliminando il contributo delle sorgenti variabili quali il traffico, come fatto con l'utilizzo del livello L90, le altre sorgenti non connesse allo stabilimento Marcegaglia ma a carattere continuo risultano comunque comprese. Si ritiene pertanto che per lo stabilimento Marcegaglia nel suo assetto complessivo di progetto, dato il contributo trascurabile presso i ricettori generato dai nuovi impianti in progetto (anche a causa della loro distanza, compresa tra circa 300 e 530 metri), vi sia una situazione di non modifica delle condizioni di rispetto dei limiti attualmente presenti.

Ai sensi della legge quadro, ai fini della tutela degli ambienti abitativi, occorre verificare non solo che il livello di pressione sonora determinato dall'insieme delle sorgenti sonore sia compatibile con la destinazione d'uso delle diverse parti del territorio (limiti assoluti di immissione) e che le singole sorgenti non diano luogo a livelli di pressione sonora eccedenti ai limiti di emissione. Con il rispetto del limite differenziale si intende garantire che una specifica sorgente di disturbo non possa alterare significativamente il clima acustico altrimenti esistente, indipendentemente dai limiti di emissione o di immissione assoluti vigenti in relazione alla classe di destinazione d'uso. Ai sensi dell'art. 4 del DPCM 14 novembre 1997, l'eccedenza del rumore ambientale (rumore di fondo più quello dovuto alla specifica sorgente disturbante) sul rumore residuo (rumore di fondo, senza la specifica sorgente disturbante), dovrà essere inferiore a 5 dB per il tempo di riferimento diurno (dalle ore 6.00 alle ore 22.00) e 3 dB per quello notturno. La normativa stabilisce altresì che la verifica del rispetto di tale limite sia da effettuarsi con riferimento agli ambienti abitativi mediante misure all'interno degli stessi a finestre aperte e chiuse. Il limite differenziale tuttavia non si applica in quanto l'effetto del rumore è da ritenersi trascurabile (*Art. 4, co.2°, DPCM 14/11/1997*), qualora negli ambienti abitativi si abbiano livelli di rumore inferiori a:

- a) 50 dB(A) durante il T.rif diurno e 40 dB(A) durante quello notturno, con finestre aperte;
- b) 35 dB(A) durante il T.rif diurno e 25 dB(A) durante quello notturno, con finestre chiuse.

In merito all'applicabilità del criterio differenziale agli impianti a ciclo continuo quale lo stabilimento Marcegaglia, ai sensi del DMA 11 novembre 1996, *Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo*, si riportano i chiarimenti nell'interpretazione forniti nella *Circolare 6 settembre 2004 - Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali*.

In particolare con riferimento al caso in esame, nel punto 6 della suddetta Circolare viene precisato che "nel caso di impianto esistente oggetto di modifica (ampliamento, adeguamento ambientale, etc.), non espressamente contemplato dall'art. 3 del decreto ministeriale 11 dicembre 1996, l'interpretazione corrente della norma si traduce nell'applicabilità del criterio differenziale limitatamente ai nuovi impianti che costituiscono la modifica."

Si è pertanto proceduto a valutare il differenziale di immissione "limitatamente ai nuovi impianti che costituiscono la modifica" come ivi indicato, confrontandoli con i livelli sonori attualmente rilevati, come illustrato nella tabella seguente.

Ciò premesso risulta evidente come la verifica del rispetto del limite differenziale sia possibile, nelle forme stabilite dalla normativa, sostanzialmente solo in sede di verifica: in queste valutazioni intervengono, infatti, una moltitudine di fattori specifici dei quali non è possibile tenere conto in via previsiva (destinazione abitativa dei singoli locali dei ricettori, orientamento delle aperture, altre sorgenti interne agli edifici, ecc.). Nell'ambito delle valutazioni di carattere previsionale risulta comunque di interesse effettuare una verifica in ambiente esterno in corrispondenza del punto di maggiore esposizione del ricettore, assumendo che la variazione dei livelli misurati all'esterno del ricettore sia rappresentativa della variazione all'interno dello stesso ricettore. Si osserva che in generale tale assunzione

è di tipo conservativo, nel senso che:

- eventuali rumori all'interno degli ambienti abitativi potrebbero non determinare il superamento dei limiti differenziali, pur a fronte di una variazione, all'esterno, maggiore di 3 - 5 dB(A);
- l'attenuazione offerta da pareti/serramenti può frequentemente portare a valori di pressione sonora negli ambienti abitativi al di sotto dei livelli di applicabilità del criterio differenziale;
- si assume inoltre che abbia ambienti abitativi con aperture rivolte verso le sorgenti in corrispondenza del punto più esposto.

Ne consegue che alla verifica del limite differenziale alle condizioni adottate, corrisponda nella realtà una situazione con maggior margine di rispetto dei limiti.

Nel caso in studio, la verifica è stata condotta considerando le condizioni più gravose di esercizio (e dunque con emissioni più elevate) di accensione contemporanea di tutti gli impianti per tutta la durata dei tempi di riferimento, e confrontando la variazione determinata da tali emissioni con i livelli sonori registrati attualmente (ante-operam).

In particolare si conferma che presso tutti i ricettori il limite differenziale risulta rispettato con ampio margine rispetto ai limiti normativi, essendo il contributo generato dagli impianti in progetto trascurabile rispetto ai livelli sonori attualmente rilevati.

Tabella 4.6/4a-b Livelli di pressione sonora indotti dagli impianti in progetto e confronto con i limiti differenziali – Tempo di riferimento diurno e notturno

Ricettore	altezza dal suolo [m]	Livello equivalente di pressione sonora indotto dalla centrale di cogen [dB(A)]	Livello equivalente di pressione sonora attuale (per. diurno) [dB(A)]	Livello equivalente di pressione sonora complessivo (per. diurno) [dB(A)]	Differenziale con livello attuale in periodo diurno [dB(A)]
R1	1,5	37,6	53,6	53,7	0,1
	4,5	37,7	53,6	53,7	0,1
R2	1,5	40,2	53,0	53,2	0,2
	4,5	40,3	53,0	53,2	0,2
R3	1,5	39,8	57,4	57,5	0,1
	4,5	39,9	57,4	57,5	0,1
R4	1,5	42,8	66,5	66,5	0,0
	4,5	42,9	66,5	66,5	0,0

Ricettore	altezza dal suolo [m]	Livello equivalente di pressione sonora indotto dalla centrale di cogen [dB(A)]	Livello equivalente di pressione sonora attuale (per. notturno) [dB(A)]	Livello equivalente di pressione sonora complessivo (per. notturno) [dB(A)]	Differenziale con livello attuale in periodo notturno [dB(A)]
R1	1,5	37,6	53,3	53,4	0,1
	4,5	37,7	53,3	53,4	0,1
R2	1,5	40,2	50,7	51,1	0,4
	4,5	40,3	50,7	51,1	0,4
R3	1,5	39,8	50,9	51,2	0,3
	4,5	39,9	50,9	51,2	0,3
R4	1,5	42,8	58,1	58,2	0,1
	4,5	42,9	58,1	58,2	0,1

Da quanto sopra esposto si evince una condizione di non modifica delle attuali condizioni di rispetto dei limiti vigenti a tutela dell'ambiente dall'impatto acustico, data l'entità trascurabile del contributo generato dagli impianti in progetto rispetto ai livelli sonori attualmente presenti, e in particolare di rispetto con ampio margine dei limiti di immissione assoluta e differenziali.

4.6.9. INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Nella realizzazione della centrale di cogenerazione in progetto sono previsti differenti interventi di mitigazione dell'impatto acustico.

Alcuni interventi di mitigazione dell'impatto acustico sono di tipo architettonico, quali il contenimento degli impianti all'interno di edifici prefabbricati chiusi su tutti i lati (locale cogeneratori "Power House", cabina di riduzione del gas, locali quadri elettrici, locale trasformatori), con pareti e coperture aventi idonee caratteristiche di isolamento acustico, e l'adozione di aperture, serramenti e griglie con idonee caratteristiche di isolamento acustico in modo da consentire il raggiungimento dei livelli emissivi assunti. Per gli impianti aventi emissioni sonore più elevate, sono previsti inoltre opportuni interventi volti a mitigare l'impatto da essi generato, tra cui:

- adozione di cabinati che consentano un opportuno livello di insonorizzazione dei cogeneratori ed alternatori mediante struttura in acciaio e pannelli fonoisolanti (lamiera in acciaio) per tetto e facciata (a loro volta posizionati all'interno di un ulteriore locale di contenimento, come descritto);
- adozione di aperture sui cabinati con idonee caratteristiche di isolamento acustico in modo da consentire il raggiungimento dei livelli emissivi assunti;
- installazione di silenziatori sui camini.

4.6.10. IMPATTO ACUSTICO NELLA FASE DI COSTRUZIONE

Le attività costruttive per i macchinari connessi alla Centrale di cogenerazione in progetto sono rappresentate sostanzialmente da operazioni di realizzazione fondazioni in calcestruzzo armato, platee di fondazione, scavo, interro e ripristino per realizzazione di cunicoli e pozzetti, ed assemblaggio della carpenteria metallica.

Le opere descritte sono associate ad emissioni sonore confrontabili a quelle di un normale cantiere edile, ma caratterizzate, anche in considerazione delle modeste dimensioni dei fabbricati in oggetto, da una durata limitata nel tempo (dell'ordine di pochi mesi complessivamente). Può essere in tal senso ritenere di ridotta entità l'impatto acustico da queste generato. Le attività di trasporto dei materiali all'area di montaggio richiederanno un limitato numero di viaggi a mezzo di autocarri, tale da non modificare apprezzabilmente i flussi oggi esistenti.

Non si prevedono pertanto impatti durante la fase di costruzione dei nuovi impianti.

La società proponente, in ogni caso, prescriverà alla società aggiudicatrice dei lavori di adottare gli accorgimenti atti a contenere il possibile disturbo.

In ogni caso le attività di cui sopra saranno comunque tenute al rispetto delle prescrizioni volte a minimizzare per quanto possibile il disturbo generato che il comune indica in via generale dai propri regolamenti ed eventualmente ulteriormente specificate nel provvedimento di autorizzazione. Ove necessario, anche se in relazione alla localizzazione del sito di impianto, non si ritiene in questa fase necessario, potrà essere attivata istanza di autorizzazione in deroga ai sensi dell'art. 6, co. 1, lett. h), legge 26 ottobre 1995, n. 447, nelle modalità previste dal documento *Regolamento acustico comunale* del comune di Gazoldo degli Ippoliti, del luglio 2007, esposte nel §2.3 *Zone particolari* alla voce "Aree adibite ad attività temporanee".

4.6.11. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

A seguito dell'entrata in esercizio della Centrale di cogenerazione in progetto, si può prevedere di eseguire un rilievo finalizzato a documentare le effettive condizioni di immissione sonora.

Le modalità di esecuzione potrebbero avere le stesse caratteristiche di quelle eseguite in sede di autorizzazione per la determinazione dei livelli ante-operam. In particolare, presso le postazioni considerate in sede di misure ante-operam presso i ricettori P1, P2, P3, P4, si prevede di condurre indicativamente n.4 misure (due nel tempo di riferimento diurno e due in quello notturno). Le misure acquisiranno i seguenti parametri:

- *Time history* dei livelli di pressione sonora (curva di ponderazione A - costanti di integrazione *fast*, *slow* ed *impulse*) e *running Leq*;
- *Sonogramma* - composizione spettrale 20Hz ÷ 20kHz lin., bande 1/3 di ottava (cost. "fast");
- Livelli percentili (da 0 a 100% - passo 1%);
- Curva distributiva e curva cumulativa dei livelli di pressione sonora;
- Composizione spettrale lineare di Leq, Lmin e Lmax.

Sarà altresì accertata l'eventuale presenza di componenti impulsive, componenti tonali e componenti tonali in bassa frequenza (riconoscimento condotto secondo le modalità indicate nell'Allegato B punti 8÷11 del DM 16/03/98).

I valori ottenuti saranno confrontati con i pertinenti limiti stabiliti dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Gazoldo degli Ippoliti.

4.6.12. QUADRO RIEPILOGATIVO DI VALUTAZIONE

Sulla base delle considerazioni esposte volte alla valutazione del potenziale impatto acustico, tenuto conto delle ipotesi conservative adottate, si può concludere che in accordo con quanto stabilito dalla Legge 26 ottobre 1995 in materia di inquinamento acustico e dai relativi decreti attuativi, la realizzazione ed esercizio della Centrale di cogenerazione, non determini il superamento dei limiti fissati dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Gazoldo degli Ippoliti e dei comuni limitrofi o variazione del clima acustico oggi presente.

L'art. 19 del D.Lgs 152/2006 e smi, per quanto attiene i criteri per la valutazione dei potenziali impatti, richiama l'Allegato V alla Parte Seconda dello stesso decreto. Nel seguito sono in tal senso commentati gli esiti delle analisi sviluppate per la componente "Biodiversità" con specifico riferimento ai criteri di cui al punto 3. *Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale del suddetto allegato.*

- a) Entità ed estensione dell'impatto – Per quanto concerne l'entità dell'impatto acustico generato dalla centrale di cogenerazione, nell'assetto analizzato complessivo di progetto dello stabilimento (che include anche la nuova centrale di cogenerazione) esso è tale da garantire, pur nelle condizioni più gravose e di massima contemporaneità di esercizio, una condizione di non modifica del rispetto dei limiti vigenti a tutela dell'ambiente dall'impatto acustico, data l'entità trascurabile del contributo generato dagli impianti in progetto rispetto ai livelli sonori attualmente presenti, e in particolare di rispetto con ampio margine dei limiti di immissione assoluta e differenziali. L'estensione dell'impatto comprende alcune aree con sporadici ricettori a carattere abitativo, essendo l'impianto inserito in un'ampia area di carattere prevalentemente industriale e produttivo, tra cui lo stabilimento Marcegaglia, comprendente anche differenti infrastrutture viarie.
- b) Natura dell'impatto – L'impatto è determinato dai livelli di pressione sonora indotti dall'impianto in progetto, e dalla potenziale conseguente variazione del clima acustico preesistente.
- c) Natura transfrontaliera dell'impatto – Non sono previsti possibili impatti di natura transfrontaliera in merito all'impatto acustico, in quanto esso risulta circoscritto a una distanza di alcune centinaia di metri dall'opera in progetto.

- d) Intensità e complessità dell'impatto – L'impatto acustico previsto, come il ciclo produttivo previsto per fornire l'energia termica ed elettrica richiesta dalle diverse attività dello stabilimento Marcegaglia, è di tipo continuo; pertanto, le analisi sono state svolte prendendo in considerazione lo scenario rappresentativo delle condizioni più gravose corrispondenti all'attività contemporanea di tutti gli impianti presenti, per tutta la durata dei tempi di riferimento. Anche in tale assetto, si è verificato che nelle condizioni emissive analizzate, l'intensità dell'impatto sia tale da garantire una condizione di non modifica del rispetto dei limiti vigenti a tutela dell'ambiente dall'impatto acustico, data l'entità trascurabile del contributo generato dagli impianti in progetto rispetto ai livelli sonori attualmente presenti, e in particolare di rispetto con ampio margine dei limiti di immissione assoluta e differenziali.
- e) Probabilità dell'impatto – Le emissioni sonore sono connesse all'entrata in esercizio della centrale di cogenerazione in progetto.
- f) Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto – L'impatto è strettamente legato all'esercizio della centrale, e risulta quindi legato al ciclo di vita dei vari impianti che compongono la centrale stessa, con frequenza e durata che dipendono dalla modalità di funzionamento dei diversi impianti connessi, per i quali si prevede attività in modo continuativo con una fermata annuale durante il mese di agosto di 20 giorni circa e di circa 15 giorni a dicembre per la pausa invernale. L'esercizio della Centrale nell'assetto di progetto è dunque distribuito nell'arco dell'anno, sia nel T.rif diurno, sia in quello notturno. L'impatto acustico insorge allorché almeno uno degli impianti della centrale è attivo, e risulta immediatamente reversibile con lo spegnimento.
- g) Cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati – Il cumulo rispetto al clima acustico preesistente è stato considerato sia in sede di rilievo del clima acustico attuale mediante opportuna campagna di monitoraggio che ha consentito di misurare i livelli di pressione sonora che includono anche gli impianti dello stabilimento Marcegaglia, sia in sede di verifica del rispetto dei limiti normativi, in particolare quelli di immissione assoluta e differenziale per i quali è prevista esplicitamente la considerazione dei livelli di pressione sonora preesistenti. Dalle valutazioni è emerso, come già detto, che i livelli di pressione sonora indotti nell'assetto di progetto siano tali da garantire, pur nelle condizioni più gravose di esercizio, il rispetto di tali limiti normativi che considerano il "cumulo" con le sorgenti preesistenti.
- h) Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace – Al fine di ridurre l'impatto sono previsti differenti interventi di mitigazione (descritti con maggiore dettaglio al §4.6.9), sia mediante il contenimento di alcuni impianti all'interno di edifici prefabbricati chiusi, sia con l'inserimento di elementi fonoisolanti in corrispondenza di alcune parti di impianti maggiormente rumorose.

ALLEGATO 1 – Misure fonometriche

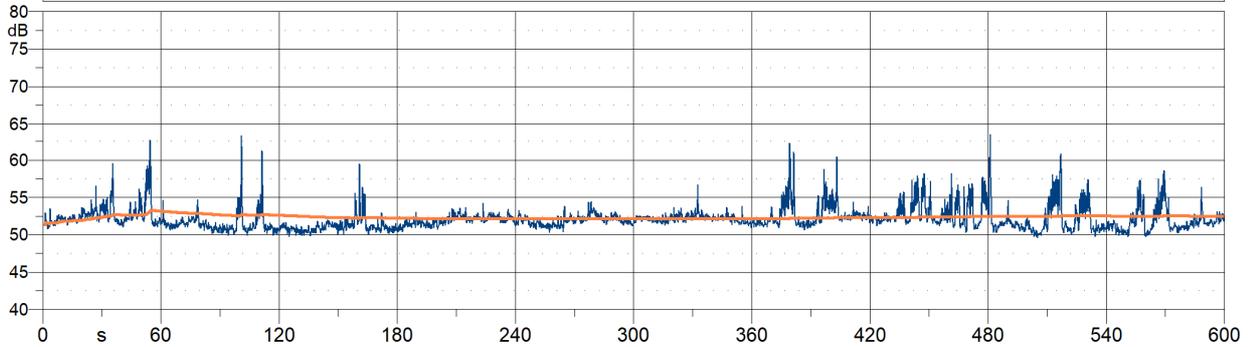
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: **P1 - Via S.Pio X, Gazoldo**
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

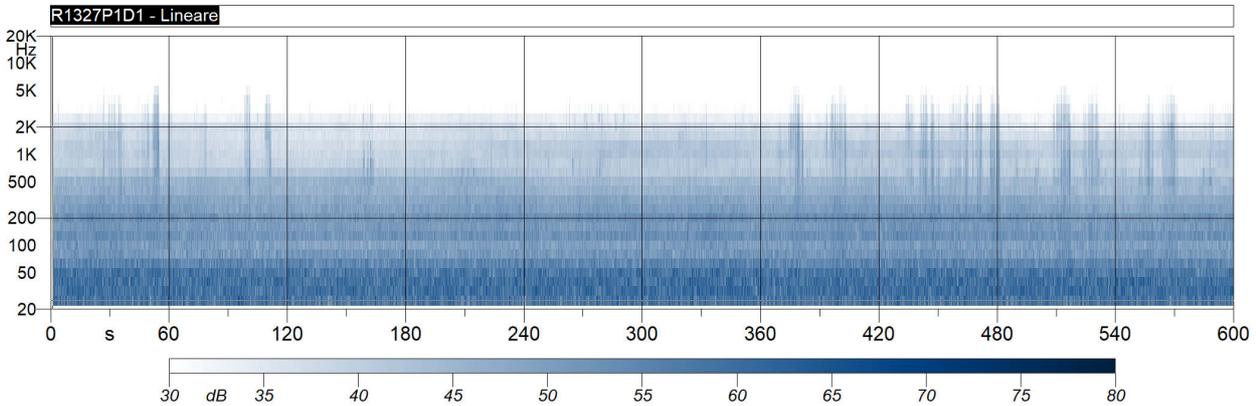
Data: **23/05/2019**
Ora: **19:13:16**

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

1 - R1327P1D1 - Fast (A) Lfast max: 63.6 dB(A)
2 - R1327P1D1 - Fast (A) - Running Leq Leq: 52.5 dB(A)
posizione Lfast max: 481 s.

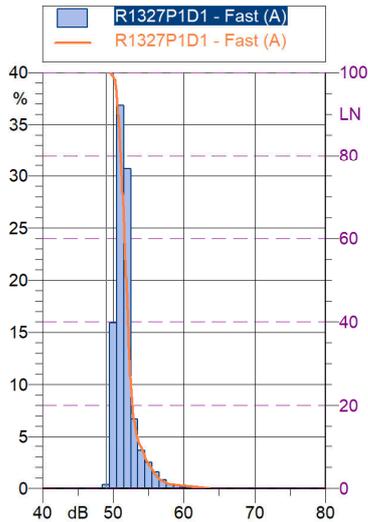


SONOGRAMMA

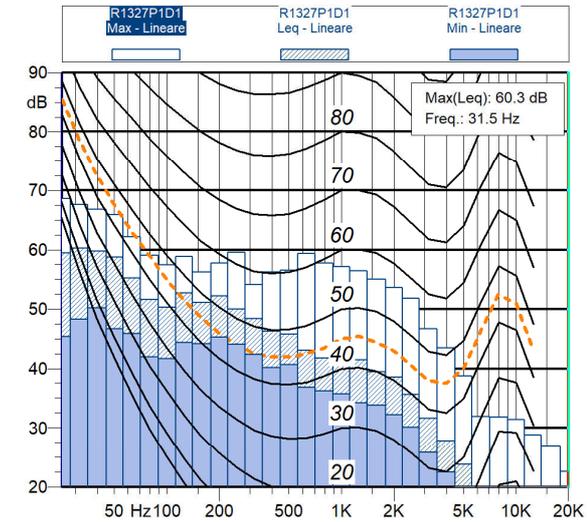


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
63.6	0%	51.8	51%
57.9	1%	51.8	52%
56.7	2%	51.8	53%
56.1	3%	51.8	54%
55.7	4%	51.7	55%
55.3	5%	51.7	56%
54.9	6%	51.7	57%
54.6	7%	51.7	58%
54.4	8%	51.6	59%
54.1	9%	51.6	60%
53.9	10%	51.6	61%
53.6	11%	51.6	62%
53.5	12%	51.6	63%
53.3	13%	51.5	64%
53.2	14%	51.5	65%
53.1	15%	51.5	66%
53	16%	51.5	67%
52.9	17%	51.4	68%
52.8	18%	51.4	69%
52.8	19%	51.4	70%
52.7	20%	51.3	71%
52.7	21%	51.3	72%
52.6	22%	51.3	73%
52.6	23%	51.3	74%
52.5	24%	51.2	75%
52.5	25%	51.2	76%
52.5	26%	51.2	77%
52.4	27%	51.1	78%
52.4	28%	51.1	79%
52.4	29%	51.1	80%
52.4	30%	51	81%
52.3	31%	51	82%
52.3	32%	51	83%
52.3	33%	50.9	84%
52.2	34%	50.9	85%
52.2	35%	50.9	86%
52.2	36%	50.8	87%
52.2	37%	50.8	88%
52.2	38%	50.8	89%
52.1	39%	50.7	90%
52.1	40%	50.7	91%
52.1	41%	50.6	92%
52.1	42%	50.6	93%
52	43%	50.5	94%
52	44%	50.5	95%
52	45%	50.4	96%
52	46%	50.3	97%
51.9	47%	50.3	98%
51.9	48%	50	99%
51.9	49%	49.6	100%
51.9	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M.Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Impianti industriali
Picchi relativi ad attività svolte presso la cascina

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96



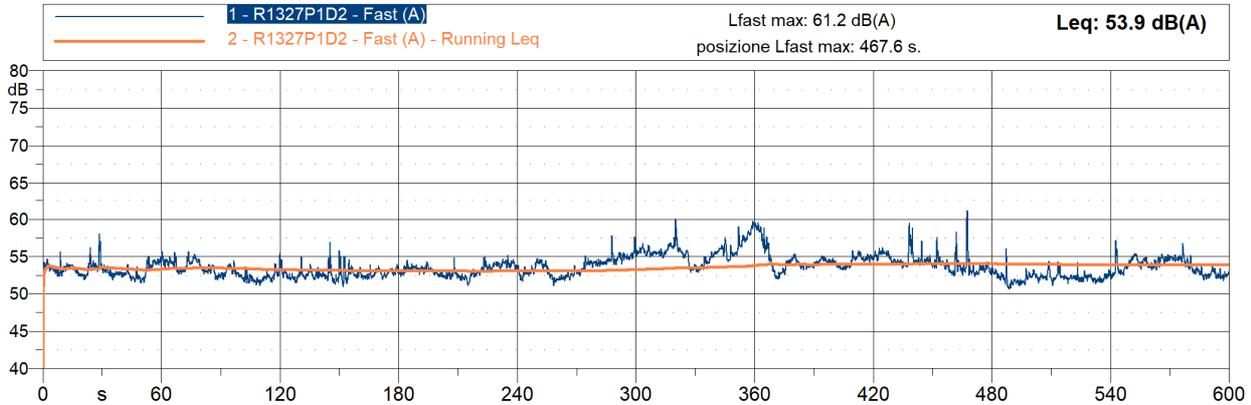
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

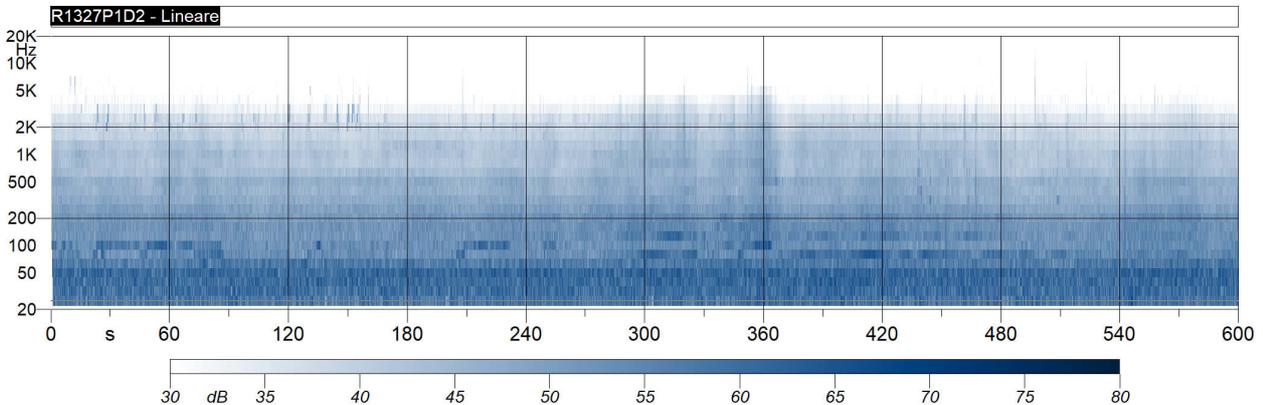
Punto di misura: **P1 - Via S.Pio X, Gazoldo**
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

Data: 24/05/2019
Ora: 09:18:04

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

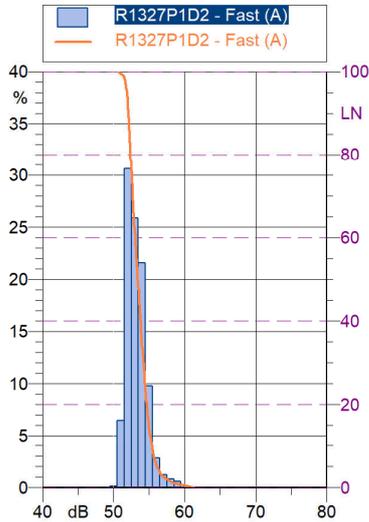


SONOGRAMMA

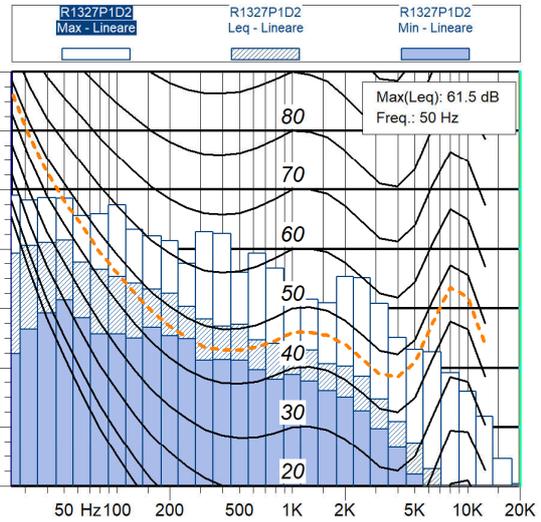


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
61.2	0%	53.4	51%
58.5	1%	53.4	52%
57.4	2%	53.3	53%
56.7	3%	53.3	54%
56.4	4%	53.2	55%
56.1	5%	53.2	56%
55.9	6%	53.2	57%
55.7	7%	53.1	58%
55.6	8%	53.1	59%
55.5	9%	53.1	60%
55.4	10%	53	61%
55.3	11%	53	62%
55.2	12%	52.9	63%
55.1	13%	52.9	64%
55	14%	52.9	65%
55	15%	52.8	66%
54.9	16%	52.8	67%
54.8	17%	52.8	68%
54.8	18%	52.7	69%
54.7	19%	52.7	70%
54.7	20%	52.7	71%
54.6	21%	52.7	72%
54.6	22%	52.6	73%
54.5	23%	52.6	74%
54.5	24%	52.6	75%
54.4	25%	52.6	76%
54.4	26%	52.5	77%
54.4	27%	52.5	78%
54.3	28%	52.4	79%
54.3	29%	52.4	80%
54.2	30%	52.4	81%
54.2	31%	52.4	82%
54.1	32%	52.3	83%
54	33%	52.3	84%
54	34%	52.3	85%
54	35%	52.2	86%
54	36%	52.2	87%
53.9	37%	52.2	88%
53.9	38%	52.1	89%
53.9	39%	52.1	90%
53.8	40%	52	91%
53.8	41%	52	92%
53.7	42%	52	93%
53.7	43%	51.9	94%
53.6	44%	51.8	95%
53.6	45%	51.8	96%
53.5	46%	51.7	97%
53.5	47%	51.6	98%
53.5	48%	51.4	99%
53.5	49%	50.7	100%
53.4	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Impianti industriali
Trattore agricolo attivo c/o cascina (360")
Asini da cascina viciniore (picchi intorno a 460")
Uccelli (30-160")

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

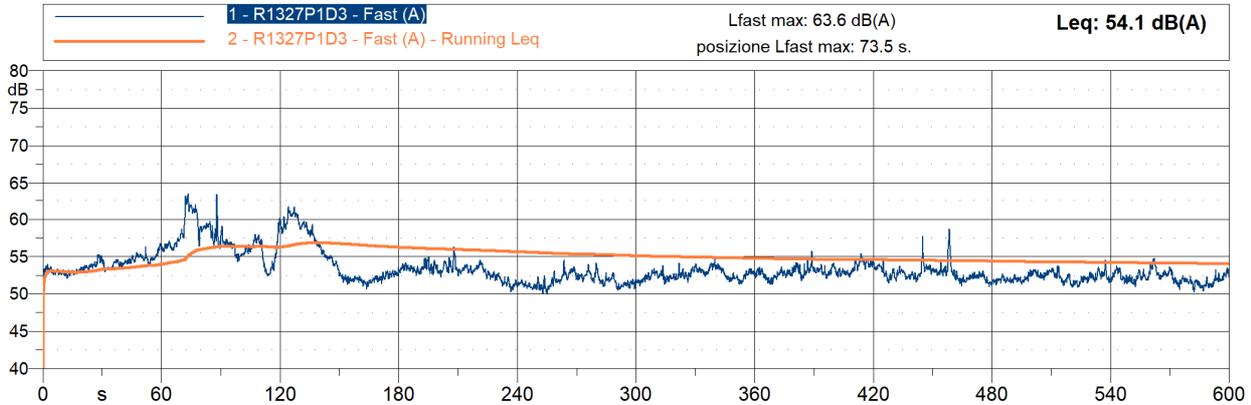
RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

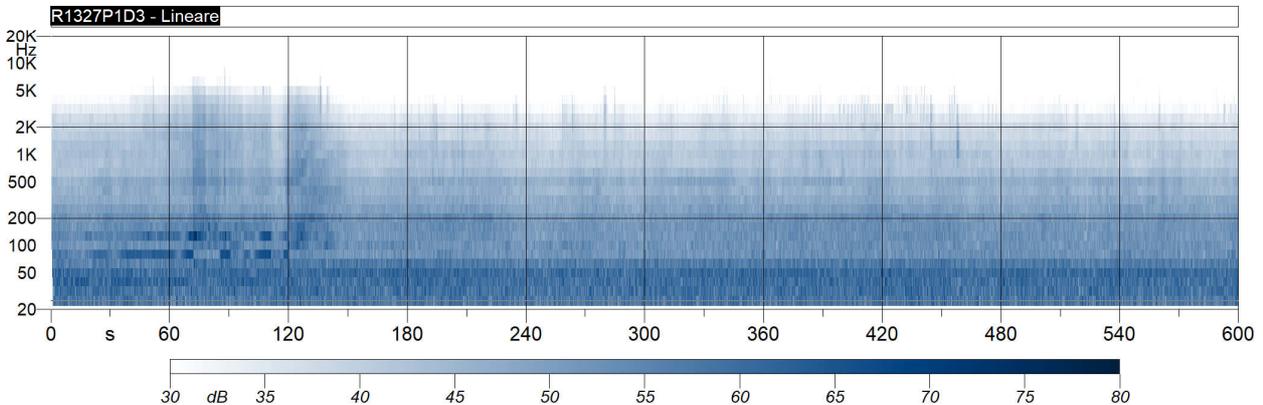
Punto di misura: **P1 - Via S.Pio X, Gazoldo**
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

Data: 24/05/2019
Ora: 09:30:29

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

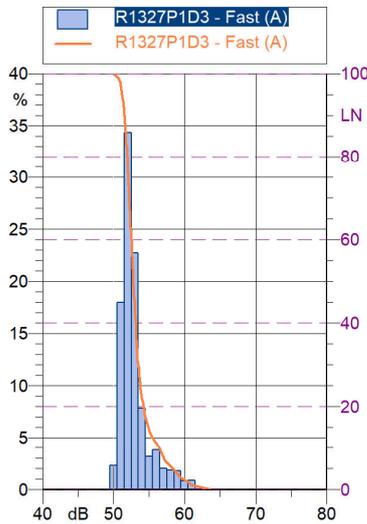


SONOGRAMMA

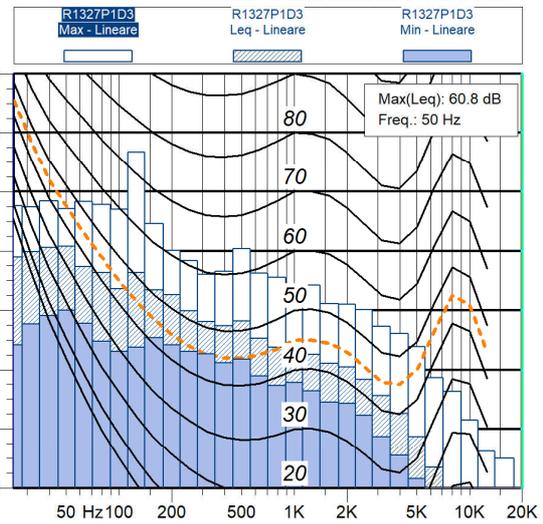


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
63.6	0%	52.8	51%
61.1	1%	52.8	52%
60.2	2%	52.7	53%
59.3	3%	52.7	54%
58.9	4%	52.7	55%
58.4	5%	52.6	56%
57.8	6%	52.6	57%
57.5	7%	52.6	58%
56.9	8%	52.6	59%
56.7	9%	52.5	60%
56.4	10%	52.5	61%
56.1	11%	52.5	62%
55.7	12%	52.4	63%
55.3	13%	52.4	64%
55.1	14%	52.4	65%
54.9	15%	52.4	66%
54.7	16%	52.3	67%
54.6	17%	52.3	68%
54.4	18%	52.2	69%
54.3	19%	52.2	70%
54.2	20%	52.2	71%
54.1	21%	52.2	72%
54	22%	52.1	73%
53.9	23%	52.1	74%
53.8	24%	52.1	75%
53.8	25%	52	76%
53.7	26%	52	77%
53.6	27%	52	78%
53.6	28%	52	79%
53.6	29%	51.9	80%
53.5	30%	51.9	81%
53.4	31%	51.9	82%
53.4	32%	51.8	83%
53.4	33%	51.8	84%
53.3	34%	51.8	85%
53.3	35%	51.7	86%
53.2	36%	51.7	87%
53.2	37%	51.6	88%
53.2	38%	51.6	89%
53.2	39%	51.6	90%
53.1	40%	51.5	91%
53.1	41%	51.4	92%
53	42%	51.4	93%
53	43%	51.4	94%
53	44%	51.2	95%
53	45%	51.1	96%
52.9	46%	51	97%
52.9	47%	50.9	98%
52.9	48%	50.7	99%
52.8	49%	50	100%
52.8	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Impianti industriali
Trattore agricolo attivo c/o cascina (60-150")
Uccelli (cfr freq. 2kHz)

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96
RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

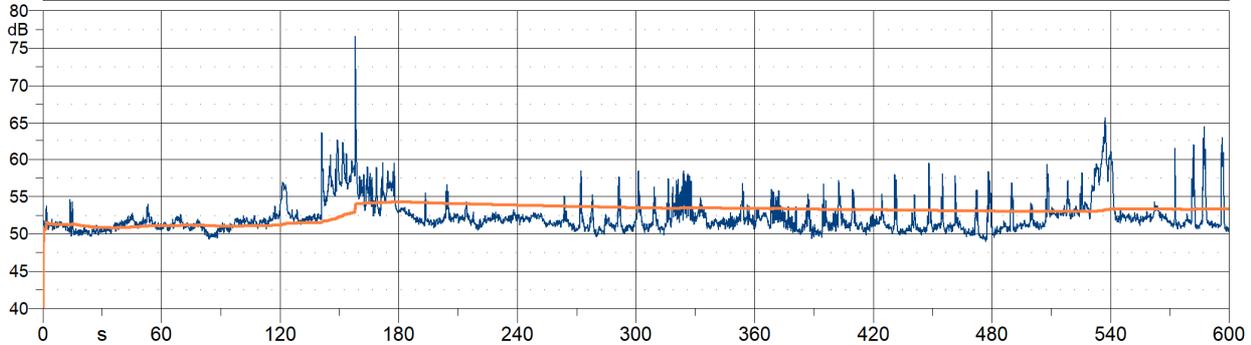
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: **P1 - Via S.Pio X, Gazoldo**
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

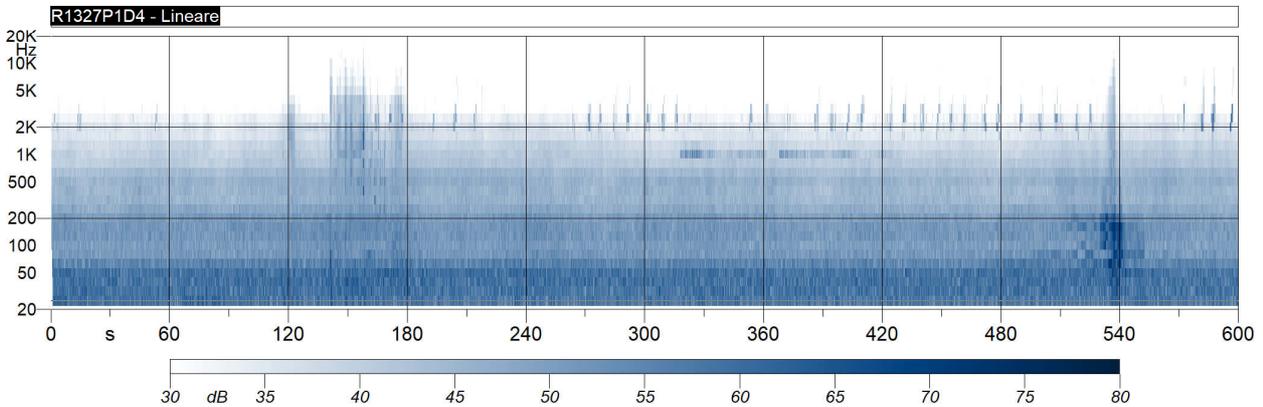
Data: 24/05/2019
Ora: 13:50:27

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

1 - R1327P1D4 - Fast (A) Lfast max: 76.6 dB(A)
2 - R1327P1D4 - Fast (A) - Running Leq posizione Lfast max: 158 s.
Leq: 53.6 dB(A)

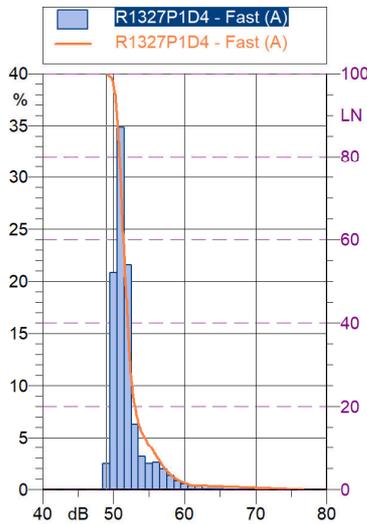


SONOGRAMMA

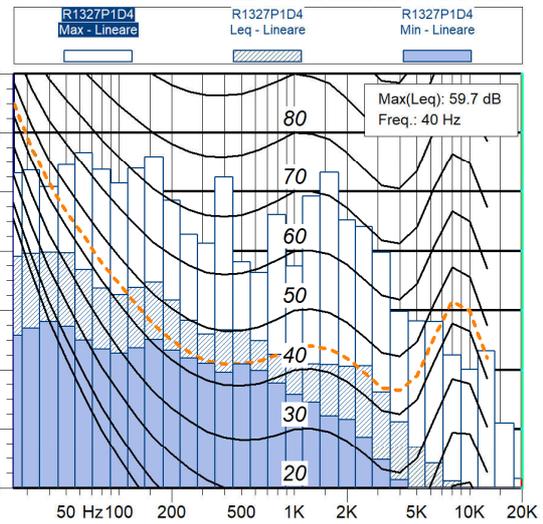


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
76.6	0%	51.6	51%
60.9	1%	51.6	52%
59.3	2%	51.6	53%
58.4	3%	51.6	54%
57.7	4%	51.6	55%
57.2	5%	51.5	56%
56.8	6%	51.5	57%
56.4	7%	51.5	58%
56	8%	51.4	59%
55.7	9%	51.4	60%
55.3	10%	51.4	61%
54.8	11%	51.3	62%
54.6	12%	51.3	63%
54.2	13%	51.3	64%
53.9	14%	51.3	65%
53.7	15%	51.2	66%
53.5	16%	51.2	67%
53.4	17%	51.2	68%
53.2	18%	51.2	69%
53.1	19%	51.1	70%
53	20%	51.1	71%
52.9	21%	51.1	72%
52.8	22%	51.1	73%
52.7	23%	51	74%
52.7	24%	51	75%
52.6	25%	51	76%
52.5	26%	50.9	77%
52.5	27%	50.9	78%
52.4	28%	50.9	79%
52.4	29%	50.9	80%
52.4	30%	50.8	81%
52.3	31%	50.8	82%
52.3	32%	50.8	83%
52.2	33%	50.7	84%
52.2	34%	50.7	85%
52.2	35%	50.7	86%
52.1	36%	50.6	87%
52.1	37%	50.6	88%
52.1	38%	50.6	89%
52	39%	50.6	90%
52	40%	50.4	91%
52	41%	50.4	92%
51.9	42%	50.3	93%
51.9	43%	50.3	94%
51.9	44%	50.2	95%
51.9	45%	50.1	96%
51.8	46%	50	97%
51.8	47%	49.9	98%
51.8	48%	49.7	99%
51.7	49%	49	100%
51.7	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Impianti industriali
Trattore agricolo attivo c/o cascina
Transito auto su Via S.Pio X a velocità ridotta
Uccelli vicini (freq. 2kHz)
Picco dovuto ad avvisatore acustico veicolo

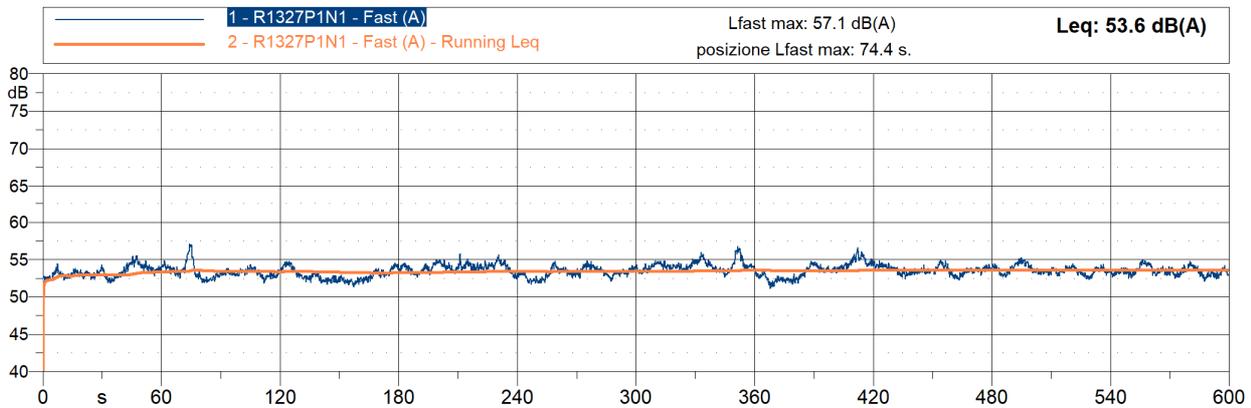
ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96
RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

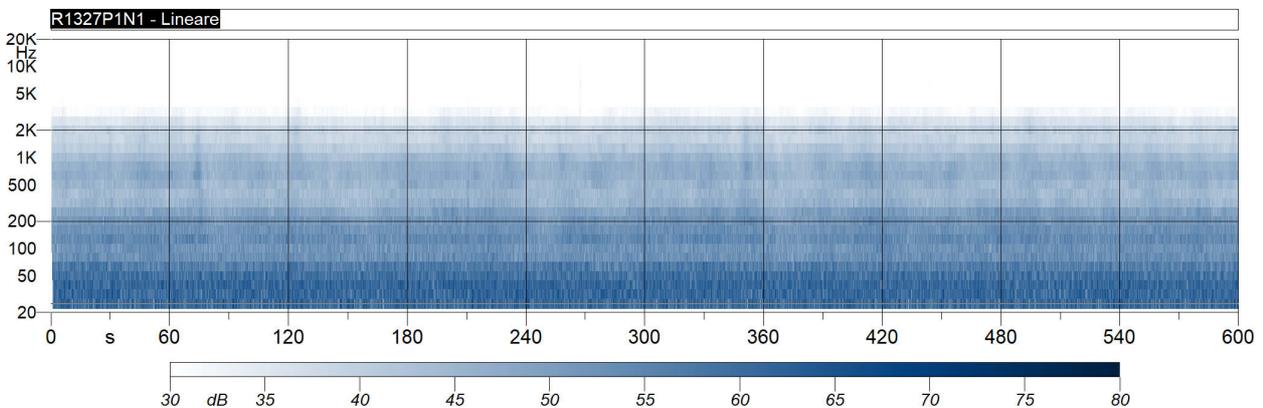
Punto di misura: **P1 - Via S.Pio X, Gazoldo**
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

Data: **23/05/2019**
Ora: **23:25:04**

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

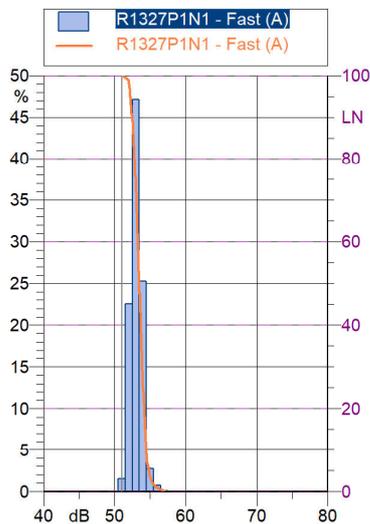


SONOGRAMMA

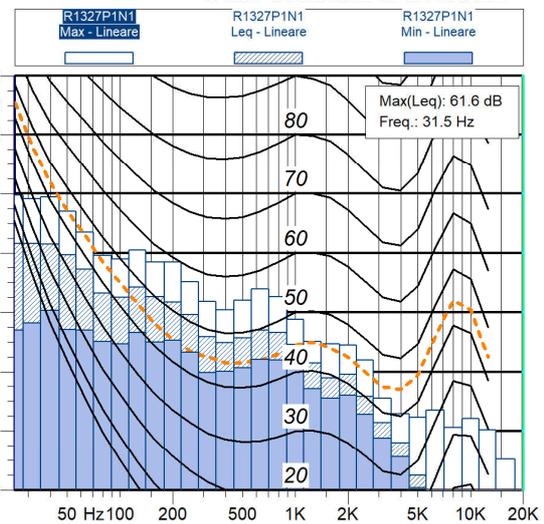


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
57.1	0%	53.5	51%
55.8	1%	53.6	52%
55.3	2%	53.4	53%
55.1	3%	53.4	54%
54.9	4%	53.4	55%
54.8	5%	53.4	56%
54.7	6%	53.4	57%
54.6	7%	53.3	58%
54.6	8%	53.3	59%
54.5	9%	53.3	60%
54.5	10%	53.3	61%
54.5	11%	53.2	62%
54.4	12%	53.2	63%
54.4	13%	53.2	64%
54.4	14%	53.2	65%
54.3	15%	53.2	66%
54.3	16%	53.1	67%
54.3	17%	53.1	68%
54.2	18%	53.1	69%
54.2	19%	53.1	70%
54.2	20%	53.1	71%
54.1	21%	53	72%
54.1	22%	53	73%
54.1	23%	53	74%
54	24%	53	75%
54	25%	52.9	76%
54	26%	52.9	77%
54	27%	52.9	78%
54	28%	52.9	79%
53.9	29%	52.9	80%
53.9	30%	52.8	81%
53.9	31%	52.8	82%
53.9	32%	52.7	83%
53.9	33%	52.7	84%
53.8	34%	52.7	85%
53.8	35%	52.6	86%
53.8	36%	52.6	87%
53.8	37%	52.6	88%
53.7	38%	52.6	89%
53.7	39%	52.6	90%
53.7	40%	52.4	91%
53.7	41%	52.4	92%
53.7	42%	52.3	93%
53.6	43%	52.3	94%
53.6	44%	52.2	95%
53.6	45%	52.2	96%
53.6	46%	52.1	97%
53.6	47%	52	98%
53.5	48%	51.9	99%
53.5	49%	51.2	100%
53.5	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Impianti industriali
Traffico veicolare in lontananza
appena percettibile

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

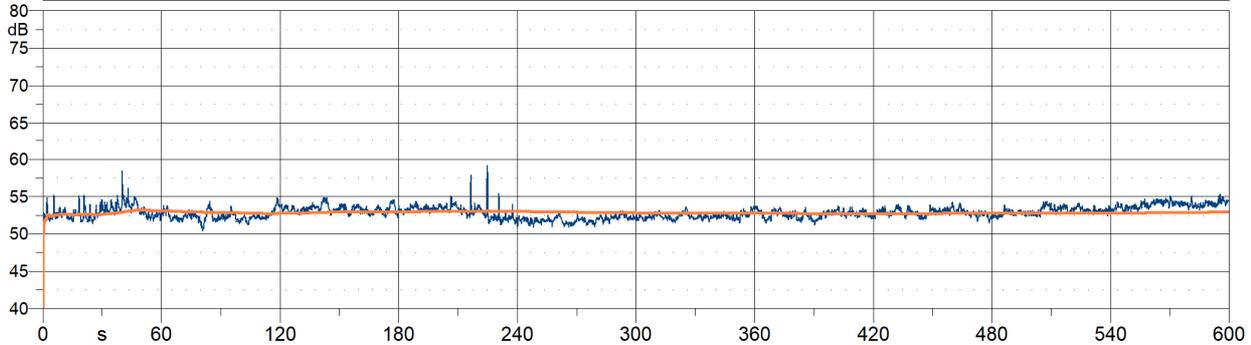
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: **P1 - Via S.Pio X, Gazoldo**
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

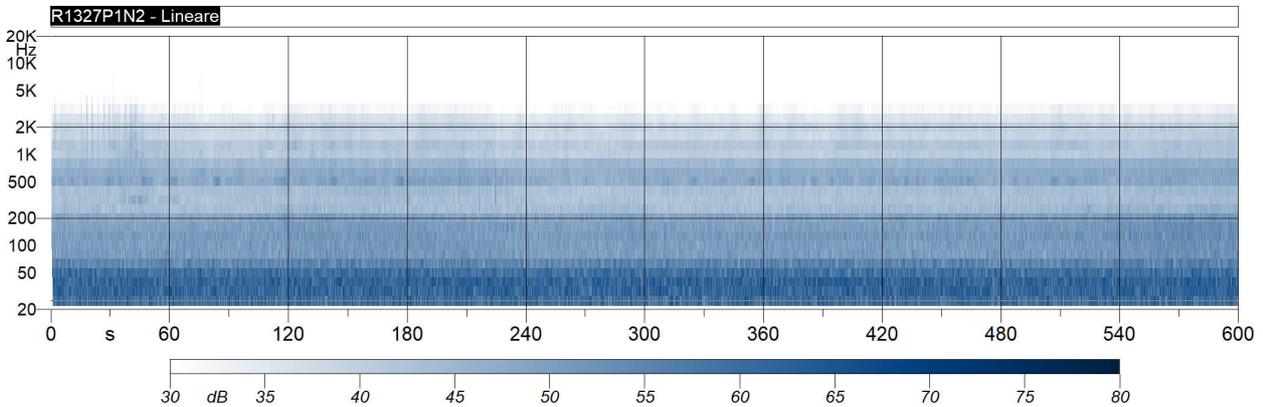
Data: 24/05/2019
Ora: 00:21:48

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

1 - R1327P1N2 - Fast (A) Lfast max: 59.2 dB(A)
2 - R1327P1N2 - Fast (A) - Running Leq posizione Lfast max: 224.8 s. Leq: 53.0 dB(A)

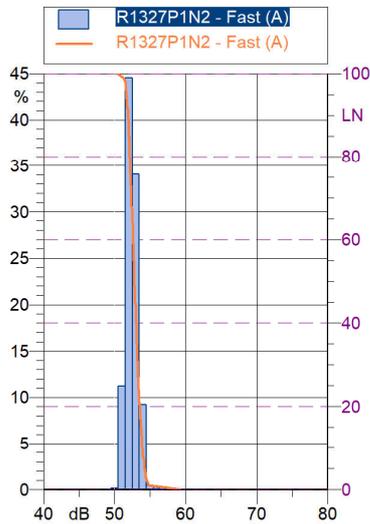


SONOGRAMMA

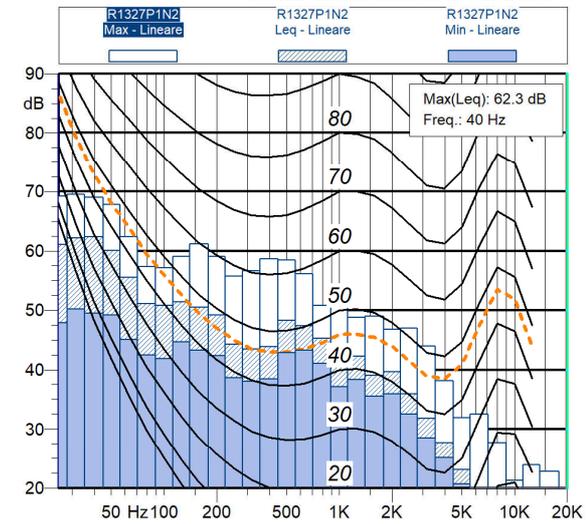


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
59.2	0%	52.8	51%
54.8	1%	52.8	52%
54.6	2%	52.8	53%
54.4	3%	52.8	54%
54.3	4%	52.7	55%
54.2	5%	52.7	56%
54.2	6%	52.7	57%
54.1	7%	52.7	58%
54	8%	52.6	59%
54	9%	52.6	60%
53.9	10%	52.6	61%
53.9	11%	52.6	62%
53.9	12%	52.6	63%
53.8	13%	52.5	64%
53.8	14%	52.5	65%
53.7	15%	52.5	66%
53.7	16%	52.5	67%
53.6	17%	52.4	68%
53.6	18%	52.4	69%
53.6	19%	52.4	70%
53.6	20%	52.4	71%
53.5	21%	52.4	72%
53.5	22%	52.3	73%
53.5	23%	52.3	74%
53.4	24%	52.3	75%
53.4	25%	52.2	76%
53.4	26%	52.2	77%
53.3	27%	52.2	78%
53.3	28%	52.2	79%
53.3	29%	52.1	80%
53.3	30%	52.1	81%
53.2	31%	52.1	82%
53.2	32%	52.1	83%
53.2	33%	52.1	84%
53.2	34%	52.1	85%
53.1	35%	52	86%
53.1	36%	52	87%
53.1	37%	52	88%
53.1	38%	51.9	89%
53.1	39%	51.9	90%
53	40%	51.9	91%
53	41%	51.8	92%
53	42%	51.8	93%
53	43%	51.7	94%
53	44%	51.7	95%
52.9	45%	51.6	96%
52.9	46%	51.6	97%
52.9	47%	51.5	98%
52.9	48%	51.3	99%
52.8	49%	50.4	100%
52.8	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Impianti industriali
Traffico veicolare in lontananza
appena percettibile

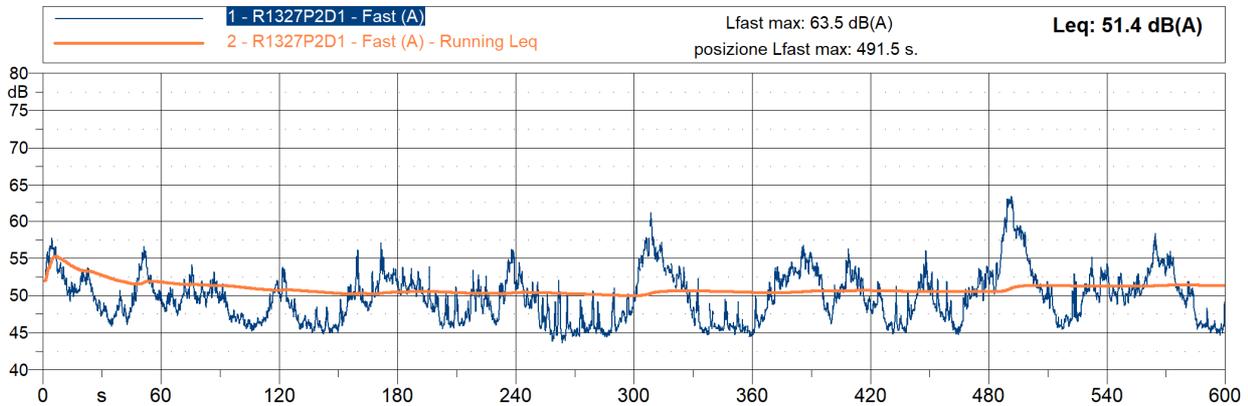
ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96
RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

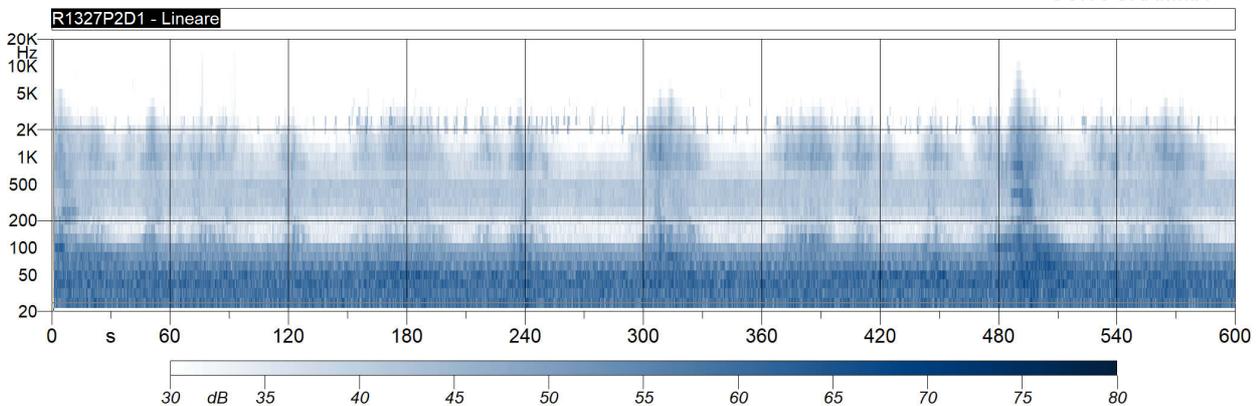
Punto di misura: P2 - Via S.Pio X, Gazoldo
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

Data: 23/05/2019
Ora: 19:38:21

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

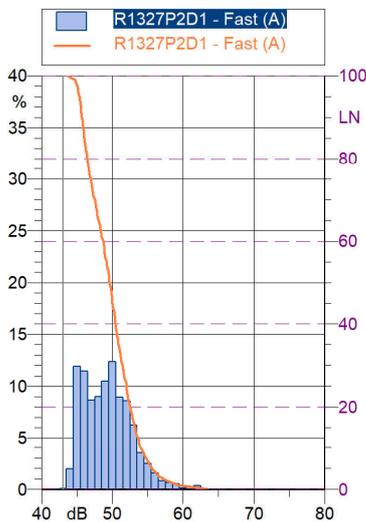


SONOGRAMMA

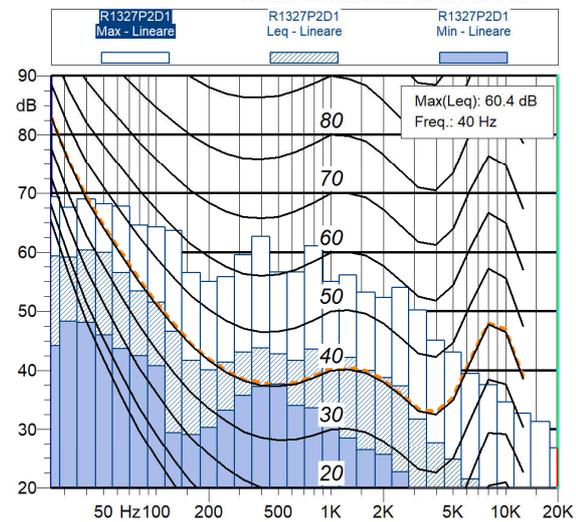


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
63.5	0%	49.6	51%
59.3	1%	49.5	52%
57.8	2%	49.4	53%
56.7	3%	49.2	54%
56.1	4%	49.2	55%
55.6	5%	49	56%
55.2	6%	48.9	57%
54.9	7%	48.9	58%
54.6	8%	48.8	59%
54.3	9%	48.7	60%
54	10%	48.5	61%
53.8	11%	48.4	62%
53.7	12%	48.3	63%
53.5	13%	48.2	64%
53.3	14%	48	65%
53.2	15%	47.9	66%
53	16%	47.9	67%
52.9	17%	47.7	68%
52.8	18%	47.6	69%
52.6	19%	47.5	70%
52.5	20%	47.3	71%
52.4	21%	47.2	72%
52.2	22%	47.1	73%
52.1	23%	47	74%
52	24%	46.9	75%
52	25%	46.8	76%
51.9	26%	46.7	77%
51.7	27%	46.6	78%
51.6	28%	46.5	79%
51.5	29%	46.4	80%
51.4	30%	46.4	81%
51.3	31%	46.3	82%
51.2	32%	46.2	83%
51.1	33%	46.1	84%
51	34%	46	85%
50.8	35%	46	86%
50.8	36%	45.9	87%
50.7	37%	45.9	88%
50.6	38%	45.8	89%
50.5	39%	45.7	90%
50.4	40%	45.6	91%
50.4	41%	45.5	92%
50.3	42%	45.5	93%
50.2	43%	45.4	94%
50.1	44%	45.3	95%
50	45%	45.2	96%
50	46%	45.2	97%
49.9	47%	44.9	98%
49.8	48%	44.7	99%
49.7	49%	43.6	100%
49.6	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M.Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su SP1 Strada Gazoldo
Impianti industriali
Uccelli (2 kHz)

Ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

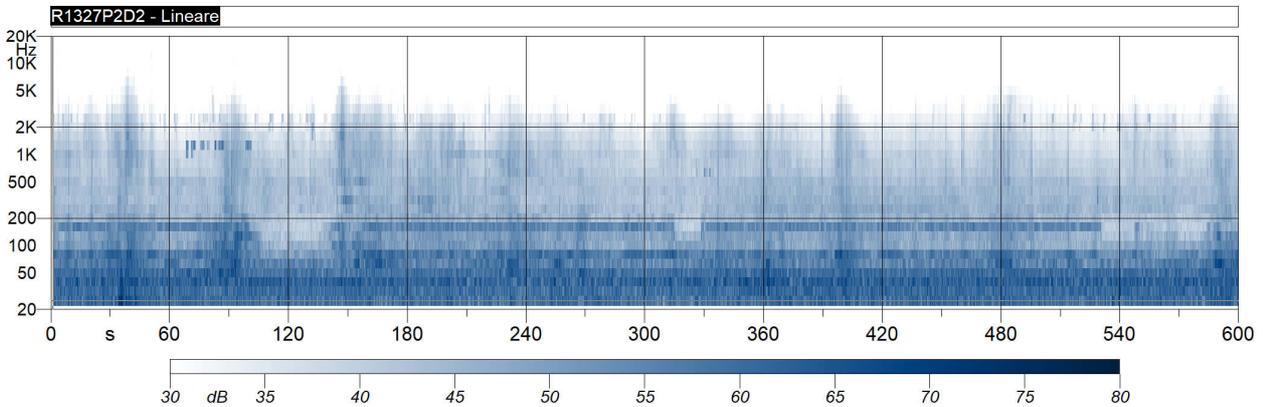
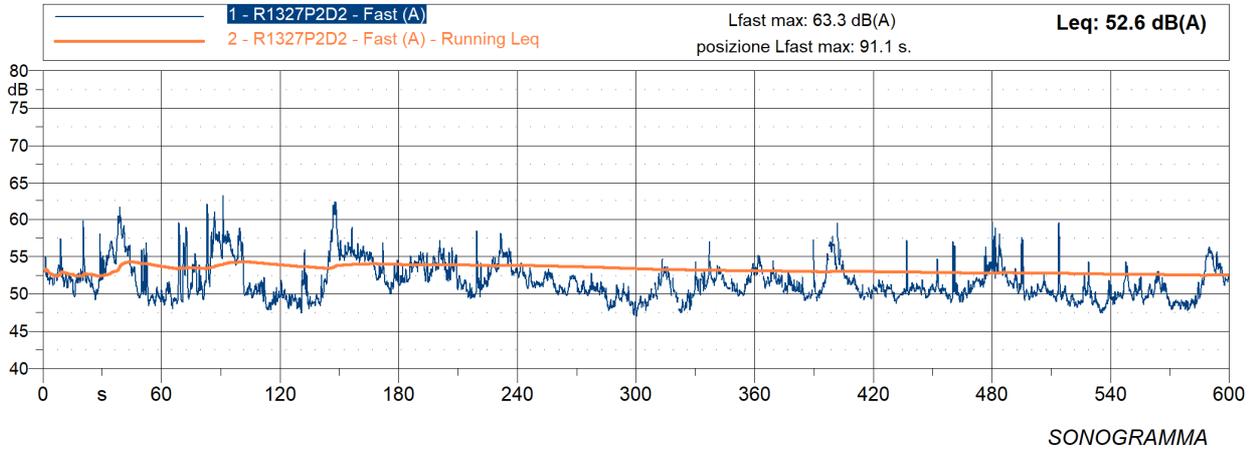
RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: **P2 - Via S.Pio X, Gazoldo**
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

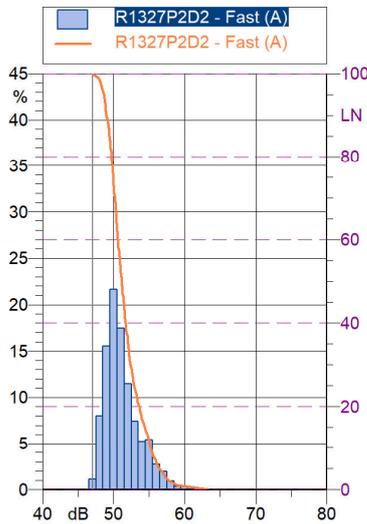
Data: 24/05/2019
Ora: 09:46:33

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

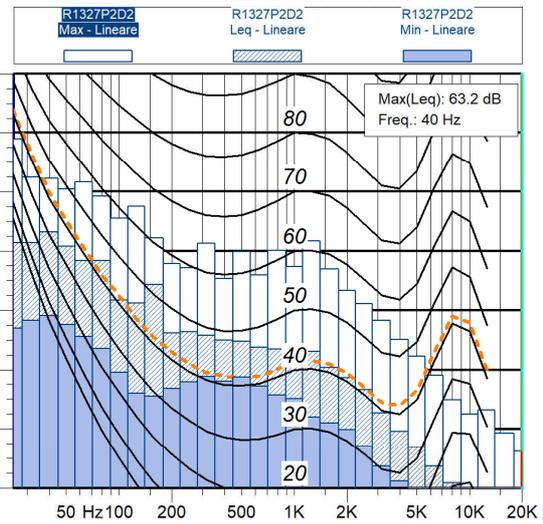


ANALISI STATISTICA

R1327P2D2 Fast (A)			
dB	LN	dB	LN
63.3	0%	51.1	51%
59	1%	51	52%
57.9	2%	51	53%
57.3	3%	50.9	54%
56.9	4%	50.9	55%
56.4	5%	50.8	56%
56.1	6%	50.8	57%
55.9	7%	50.7	58%
55.6	8%	50.7	59%
55.4	9%	50.6	60%
55.2	10%	50.6	61%
55.1	11%	50.5	62%
55	12%	50.5	63%
54.8	13%	50.4	64%
54.6	14%	50.4	65%
54.4	15%	50.4	66%
54.2	16%	50.3	67%
54	17%	50.3	68%
53.9	18%	50.2	69%
53.7	19%	50.2	70%
53.6	20%	50.1	71%
53.4	21%	50.1	72%
53.3	22%	50	73%
53.2	23%	50	74%
53	24%	50	75%
52.9	25%	49.9	76%
52.8	26%	49.9	77%
52.7	27%	49.8	78%
52.6	28%	49.7	79%
52.5	29%	49.7	80%
52.4	30%	49.7	81%
52.3	31%	49.6	82%
52.2	32%	49.6	83%
52.2	33%	49.5	84%
52.1	34%	49.4	85%
52	35%	49.4	86%
52	36%	49.3	87%
51.9	37%	49.2	88%
51.8	38%	49.1	89%
51.8	39%	49	90%
51.7	40%	48.9	91%
51.6	41%	48.9	92%
51.6	42%	48.8	93%
51.5	43%	48.7	94%
51.5	44%	48.6	95%
51.4	45%	48.5	96%
51.4	46%	48.3	97%
51.3	47%	48.1	98%
51.3	48%	47.9	99%
51.2	49%	47	100%
51.2	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su SP1 Strada Gazoldo
Impianti industriali
Macchine movimentaz. in stabilimento
Uccelli (2 kHz)

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

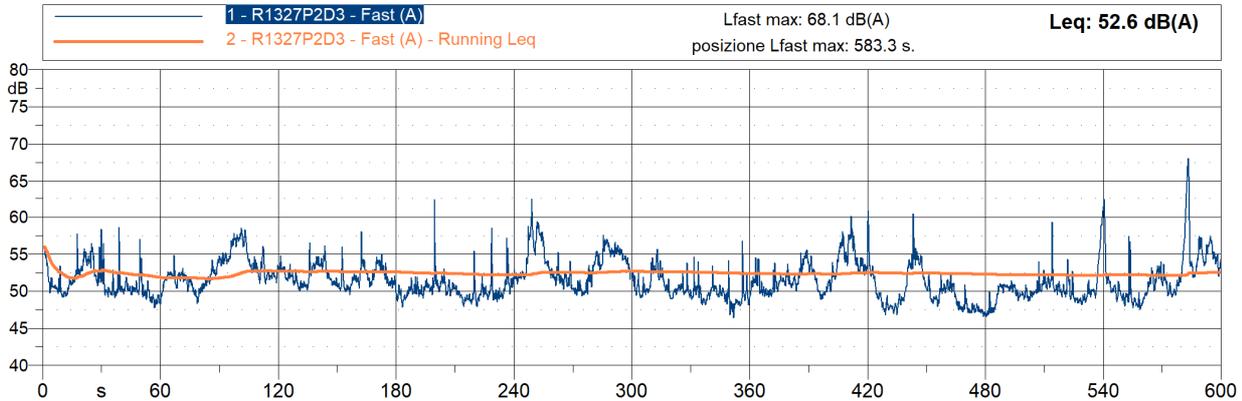
RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

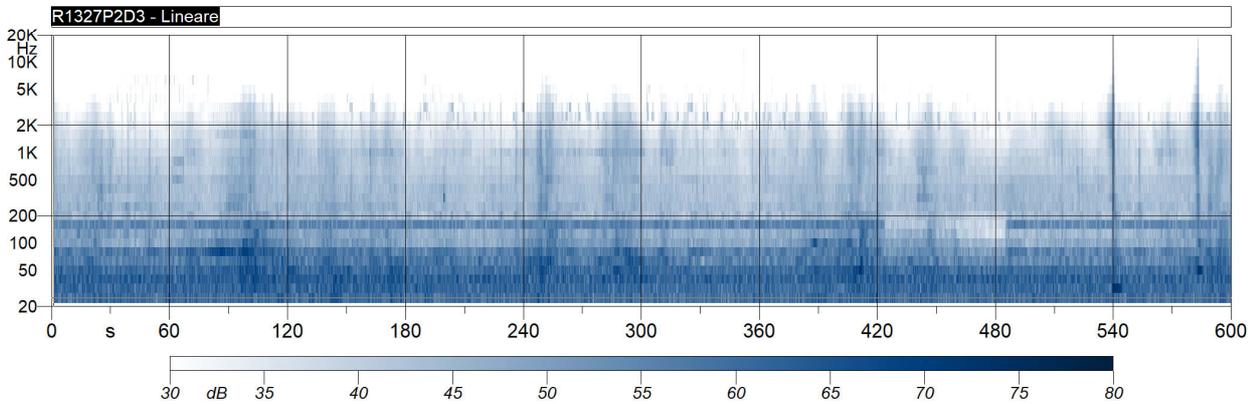
Punto di misura: P2 - Via S.Pio X, Gazoldo
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

Data: 24/05/2019
Ora: 09:57:28

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

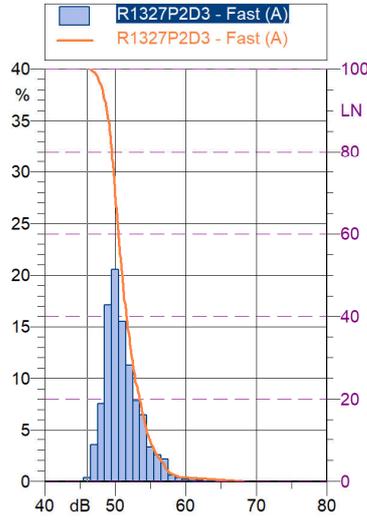


SONOGRAMMA

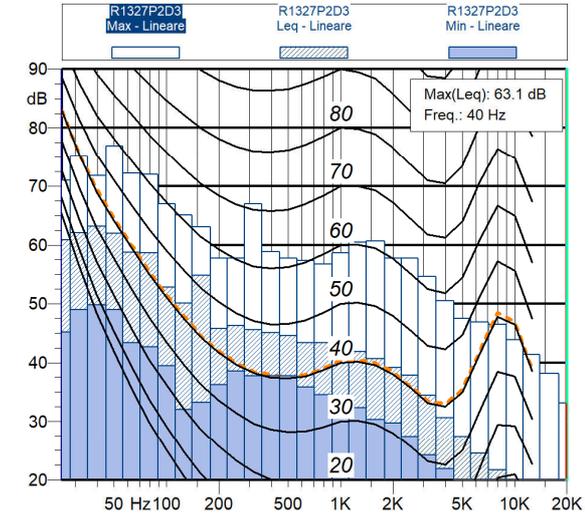


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
68.1	0	50.9	51%
68.1	1	50.9	52%
57.7	2	50.8	53%
57.2	3	50.8	54%
56.9	4	50.7	55%
56.5	5	50.7	56%
56	6	50.6	57%
55.7	7	50.6	58%
55.4	8	50.5	59%
55.1	9	50.5	60%
54.9	10	50.4	61%
54.7	11	50.4	62%
54.5	12	50.3	63%
54.4	13	50.3	64%
54.2	14	50.2	65%
54.1	15	50.2	66%
54	16	50.1	67%
53.9	17	50.1	68%
53.7	18	50	69%
53.6	19	50	70%
53.5	20	50	71%
53.4	21	49.9	72%
53.2	22	49.9	73%
53.1	23	49.8	74%
52.9	24	49.8	75%
52.9	25	49.7	76%
52.8	26	49.7	77%
52.6	27	49.6	78%
52.5	28	49.6	79%
52.5	29	49.6	80%
52.4	30	49.5	81%
52.3	31	49.4	82%
52.2	32	49.4	83%
52.1	33	49.3	84%
52.1	34	49.2	85%
52	35	49.2	86%
51.9	36	49.1	87%
51.8	37	49	88%
51.8	38	48.9	89%
51.7	39	48.8	90%
51.6	40	48.7	91%
51.6	41	48.6	92%
51.5	42	48.4	93%
51.4	43	48.3	94%
51.3	44	48.2	95%
51.3	45	48	96%
51.2	46	47.7	97%
51.2	47	47.5	98%
51.1	48	47.2	99%
51.1	49	46.4	100%
51	50		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M.Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su SP1 Strada Gazoldo
Impianti industriali
Macchine movimentaz. in stabilimento
Uccelli (~2 kHz)

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

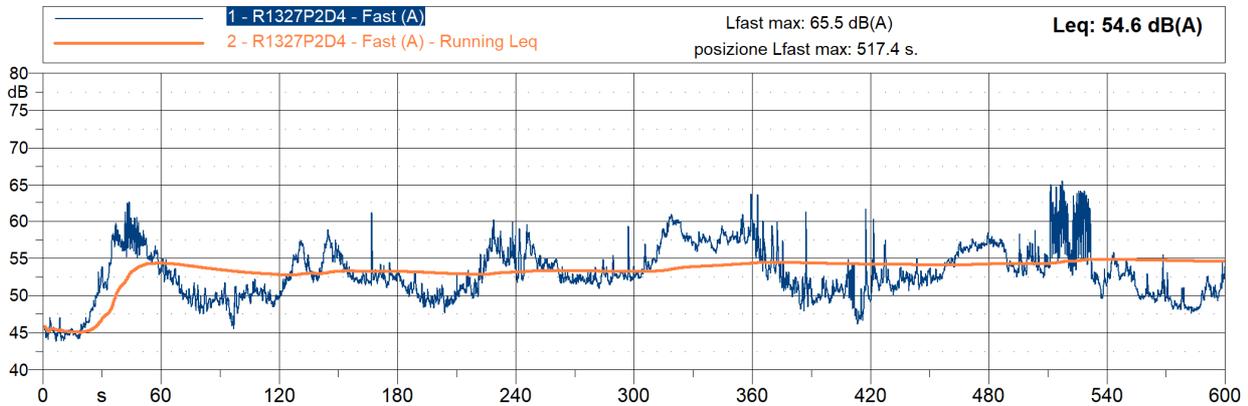
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

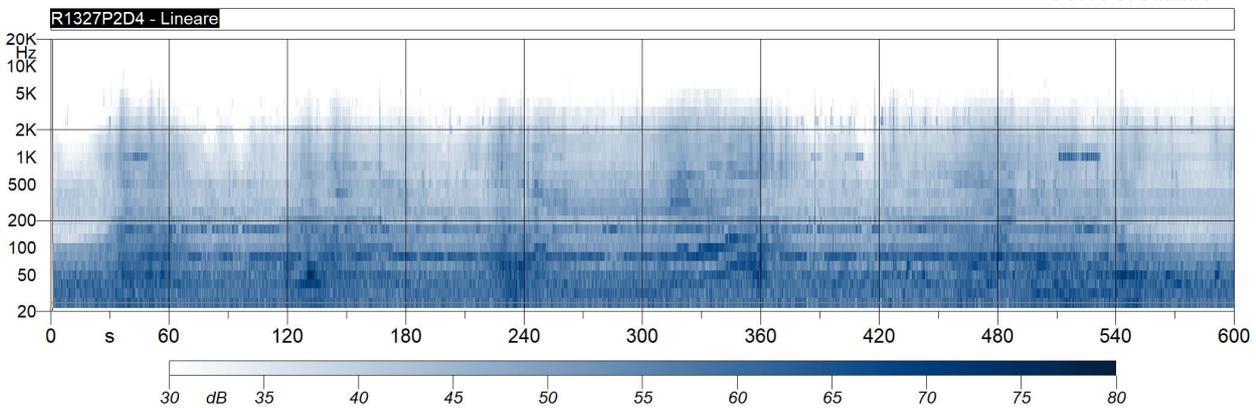
Punto di misura: P2 - Via S.Pio X, Gazoldo
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

Data: 24/05/2019
Ora: 14:39:18

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

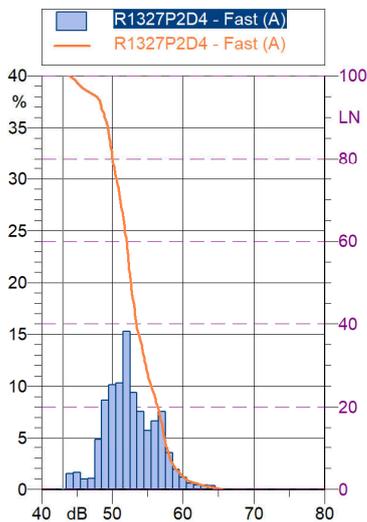


SONOGRAMMA

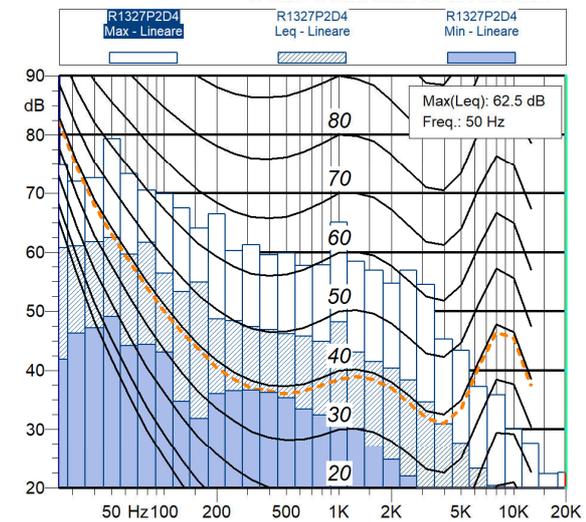


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
65.5 dB	0%	52.5 dB	51%
62.5 dB	1%	52.5 dB	52%
60.7 dB	2%	52.4 dB	53%
60 dB	3%	52.4 dB	54%
59.5 dB	4%	52.3 dB	55%
58.9 dB	5%	52.3 dB	56%
58.5 dB	6%	52.2 dB	57%
58.2 dB	7%	52.1 dB	58%
58 dB	8%	52.1 dB	59%
57.9 dB	9%	52 dB	60%
57.7 dB	10%	51.9 dB	61%
57.5 dB	11%	51.8 dB	62%
57.4 dB	12%	51.8 dB	63%
57.3 dB	13%	51.7 dB	64%
57.2 dB	14%	51.6 dB	65%
57.1 dB	15%	51.6 dB	66%
57 dB	16%	51.4 dB	67%
56.8 dB	17%	51.3 dB	68%
56.7 dB	18%	51.2 dB	69%
56.6 dB	19%	51.1 dB	70%
56.4 dB	20%	51 dB	71%
56.2 dB	21%	50.9 dB	72%
56.1 dB	22%	50.8 dB	73%
55.9 dB	23%	50.7 dB	74%
55.7 dB	24%	50.6 dB	75%
55.5 dB	25%	50.4 dB	76%
55.3 dB	26%	50.3 dB	77%
55.1 dB	27%	50.2 dB	78%
55 dB	28%	50.1 dB	79%
54.8 dB	29%	50 dB	80%
54.7 dB	30%	50 dB	81%
54.6 dB	31%	49.9 dB	82%
54.5 dB	32%	49.7 dB	83%
54.3 dB	33%	49.7 dB	84%
54.2 dB	34%	49.6 dB	85%
54.1 dB	35%	49.6 dB	86%
54 dB	36%	49.4 dB	87%
53.8 dB	37%	49.3 dB	88%
53.6 dB	38%	49.1 dB	89%
53.5 dB	39%	48.9 dB	90%
53.4 dB	40%	48.8 dB	91%
53.3 dB	41%	48.5 dB	92%
53.2 dB	42%	48.4 dB	93%
53.2 dB	43%	48.2 dB	94%
53.1 dB	44%	47.8 dB	95%
53 dB	45%	46.8 dB	96%
52.9 dB	46%	45.9 dB	97%
52.8 dB	47%	45.2 dB	98%
52.7 dB	48%	44.7 dB	99%
52.7 dB	49%	43.9 dB	100%
52.6 dB	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M.Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su SP1 Strada Gazoldo
Impianti industriali
Macchine movimentaz. in stabilimento
Avisvitore retromarcia (1 kHz)

Ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

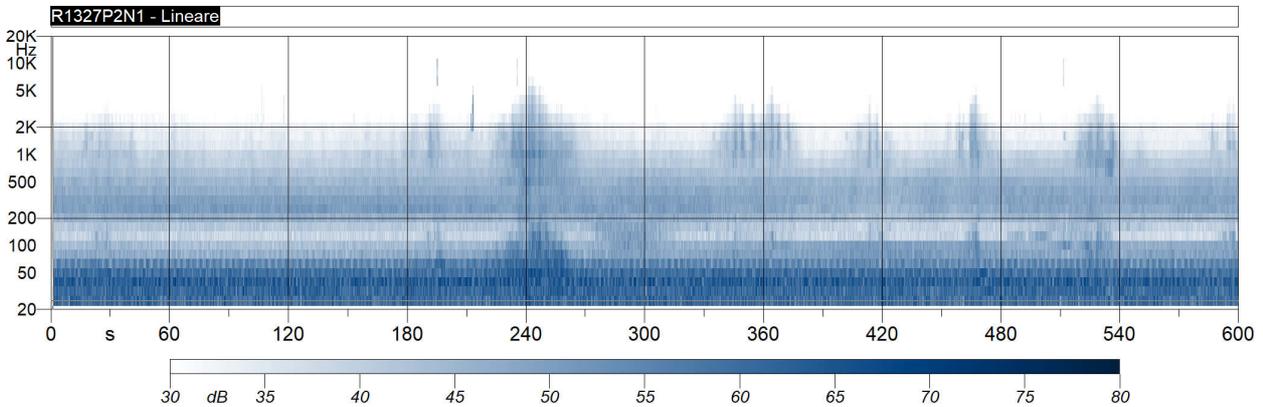
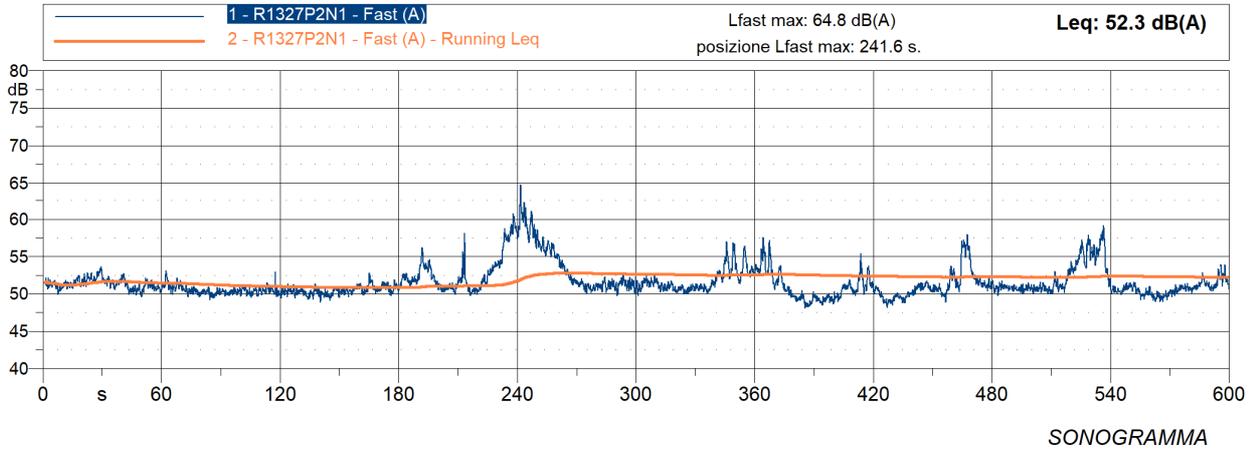
RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: **P2 - Via S.Pio X, Gazoldo**
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

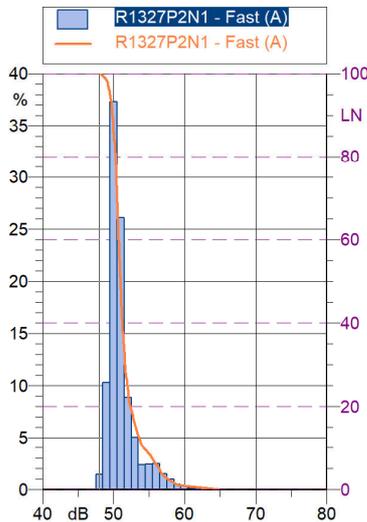
Data: **23/05/2019**
Ora: **23:40:40**

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

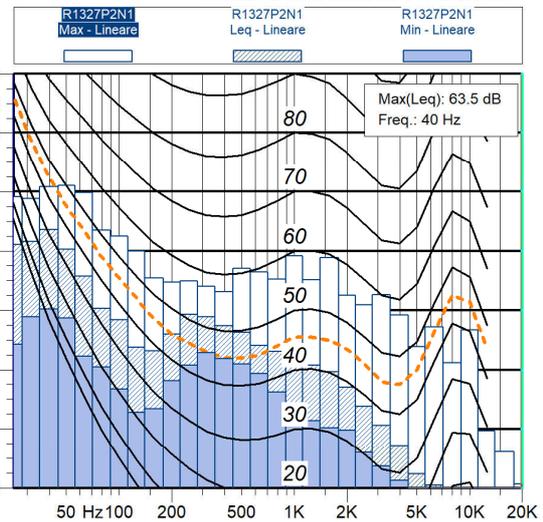


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
64.8	0%	50.9	51%
59.1	1%	50.9	52%
58	2%	50.9	53%
57.3	3%	50.9	54%
56.7	4%	50.8	55%
56.4	5%	50.8	56%
56	6%	50.8	57%
55.8	7%	50.8	58%
55.2	8%	50.8	59%
54.7	9%	50.7	60%
54.2	10%	50.7	61%
53.9	11%	50.7	62%
53.7	12%	50.7	63%
53.4	13%	50.7	64%
53.3	14%	50.6	65%
53.1	15%	50.6	66%
52.9	16%	50.6	67%
52.8	17%	50.6	68%
52.7	18%	50.5	69%
52.5	19%	50.5	70%
52.4	20%	50.5	71%
52.2	21%	50.5	72%
52.1	22%	50.4	73%
52.1	23%	50.4	74%
52	24%	50.4	75%
51.9	25%	50.4	76%
51.9	26%	50.4	77%
51.8	27%	50.3	78%
51.7	28%	50.3	79%
51.7	29%	50.3	80%
51.6	30%	50.2	81%
51.6	31%	50.2	82%
51.6	32%	50.2	83%
51.5	33%	50.1	84%
51.5	34%	50.1	85%
51.4	35%	50	86%
51.4	36%	50	87%
51.4	37%	50	88%
51.3	38%	49.9	89%
51.3	39%	49.8	90%
51.3	40%	49.8	91%
51.2	41%	49.7	92%
51.2	42%	49.7	93%
51.2	43%	49.7	94%
51.1	44%	49.5	95%
51.1	45%	49.4	96%
51.1	46%	49.2	97%
51.1	47%	49.1	98%
51	48%	48.8	99%
51	49%	48.1	100%
51	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Costi. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Impianti industriali
Traffico veicolare su SP1 Strada Gazoldo
Fondo aree rurali

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

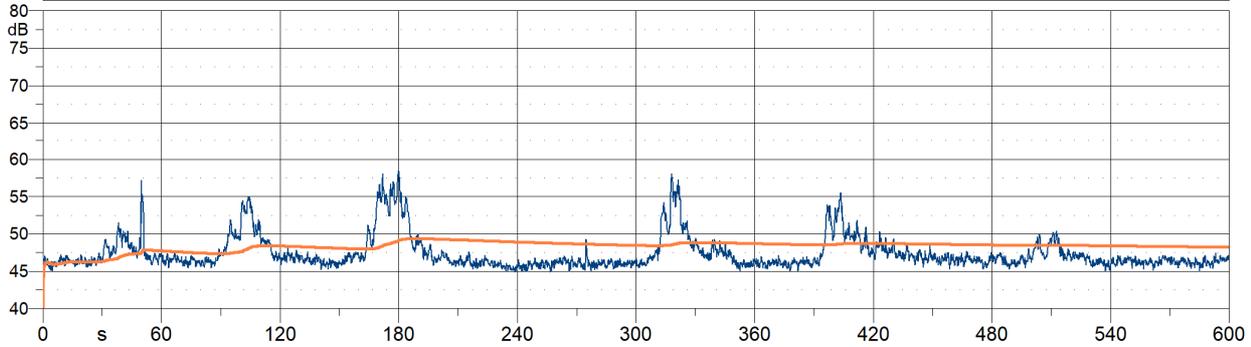
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: **P2 - Via S.Pio X, Gazoldo**
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

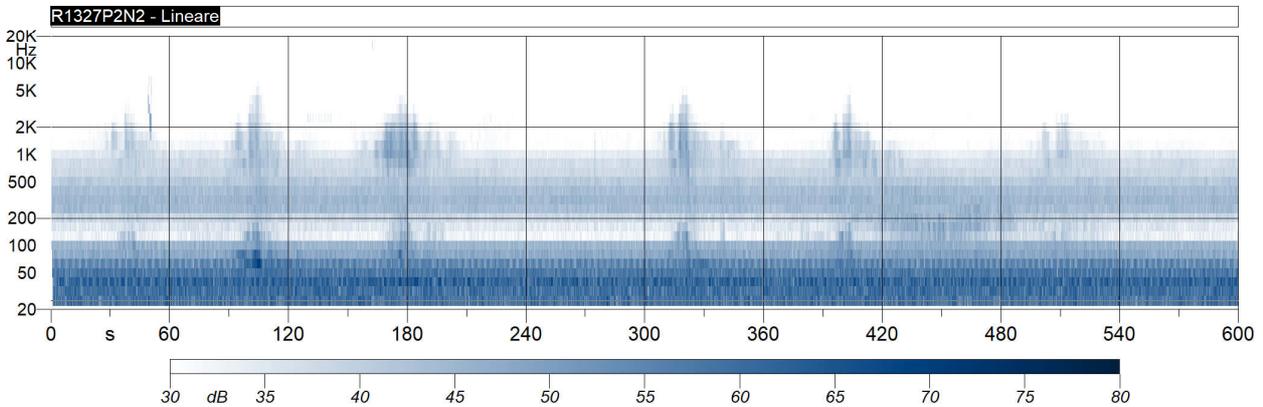
Data: 24/05/2019
Ora: 00:46:29

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

1 - R1327P2N2 - Fast (A) Lfast max: 58.5 dB(A)
2 - R1327P2N2 - Fast (A) - Running Leq Leq: 48.3 dB(A)
posizione Lfast max: 179.9 s.

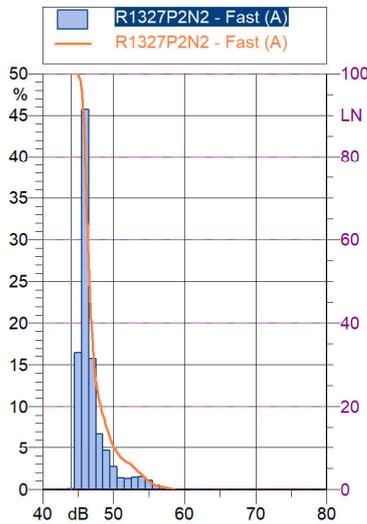


SONOGRAMMA

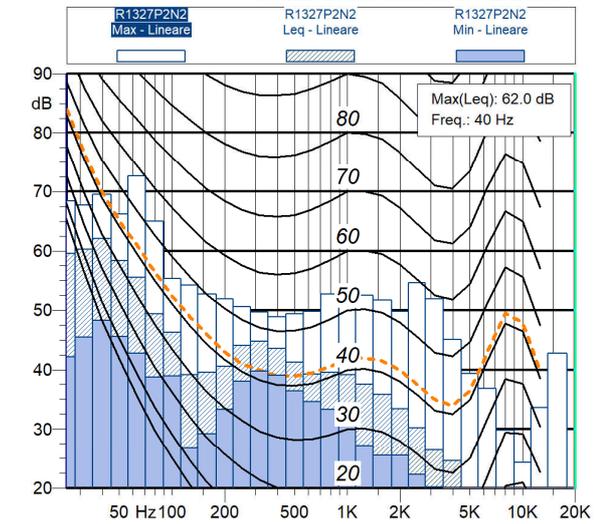


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
58.5 dB	0 %	46.6 dB	51 %
55.8 dB	1 %	46.6 dB	52 %
54.9 dB	2 %	46.5 dB	53 %
54.3 dB	3 %	46.5 dB	54 %
53.6 dB	4 %	46.5 dB	55 %
53 dB	5 %	46.5 dB	56 %
52.4 dB	6 %	46.4 dB	57 %
51.4 dB	7 %	46.4 dB	58 %
50.8 dB	8 %	46.4 dB	59 %
50.4 dB	9 %	46.4 dB	60 %
50.1 dB	10 %	46.4 dB	61 %
49.8 dB	11 %	46.4 dB	62 %
49.6 dB	12 %	46.4 dB	63 %
49.4 dB	13 %	46.3 dB	64 %
49.2 dB	14 %	46.3 dB	65 %
49 dB	15 %	46.3 dB	66 %
48.9 dB	16 %	46.3 dB	67 %
48.7 dB	17 %	46.2 dB	68 %
48.5 dB	18 %	46.2 dB	69 %
48.3 dB	19 %	46.2 dB	70 %
48.2 dB	20 %	46.2 dB	71 %
48 dB	21 %	46.2 dB	72 %
47.9 dB	22 %	46.1 dB	73 %
47.8 dB	23 %	46.1 dB	74 %
47.7 dB	24 %	46.1 dB	75 %
47.6 dB	25 %	46.1 dB	76 %
47.5 dB	26 %	46.1 dB	77 %
47.4 dB	27 %	46 dB	78 %
47.4 dB	28 %	46 dB	79 %
47.3 dB	29 %	46 dB	80 %
47.3 dB	30 %	46 dB	81 %
47.2 dB	31 %	46 dB	82 %
47.2 dB	32 %	46 dB	83 %
47.1 dB	33 %	45.9 dB	84 %
47.1 dB	34 %	45.9 dB	85 %
47.1 dB	35 %	45.9 dB	86 %
47 dB	36 %	45.9 dB	87 %
47 dB	37 %	45.8 dB	88 %
46.9 dB	38 %	45.8 dB	89 %
46.9 dB	39 %	45.8 dB	90 %
46.9 dB	40 %	45.7 dB	91 %
46.8 dB	41 %	45.7 dB	92 %
46.8 dB	42 %	45.7 dB	93 %
46.8 dB	43 %	45.6 dB	94 %
46.8 dB	44 %	45.6 dB	95 %
46.7 dB	45 %	45.6 dB	96 %
46.7 dB	46 %	45.4 dB	97 %
46.7 dB	47 %	45.4 dB	98 %
46.7 dB	48 %	45.2 dB	99 %
46.6 dB	49 %	44.9 dB	100 %
46.6 dB	50 %		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Costi. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

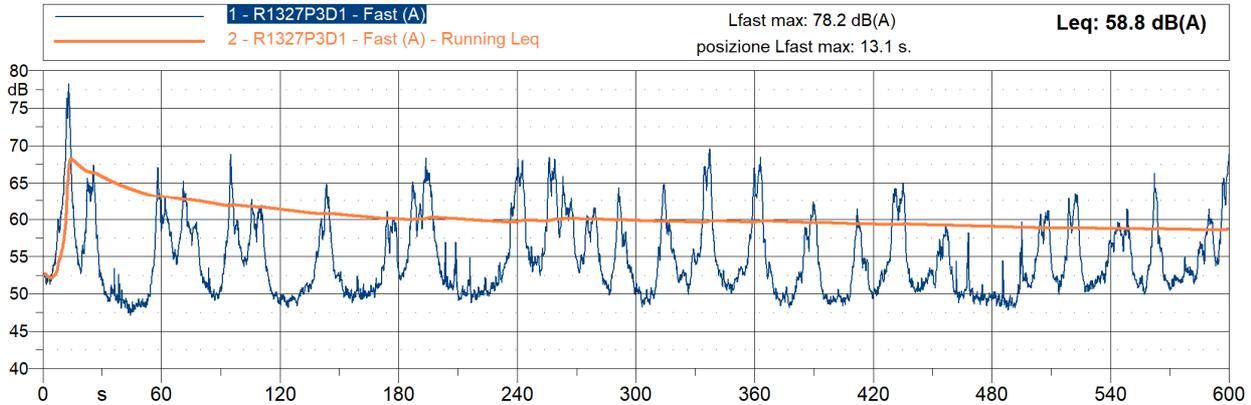
Sorgenti attive durante la misura:
Impianti industriali
Traffico veicolare su SP1 Strada Gazoldo
Fondo aree rurali

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96
RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

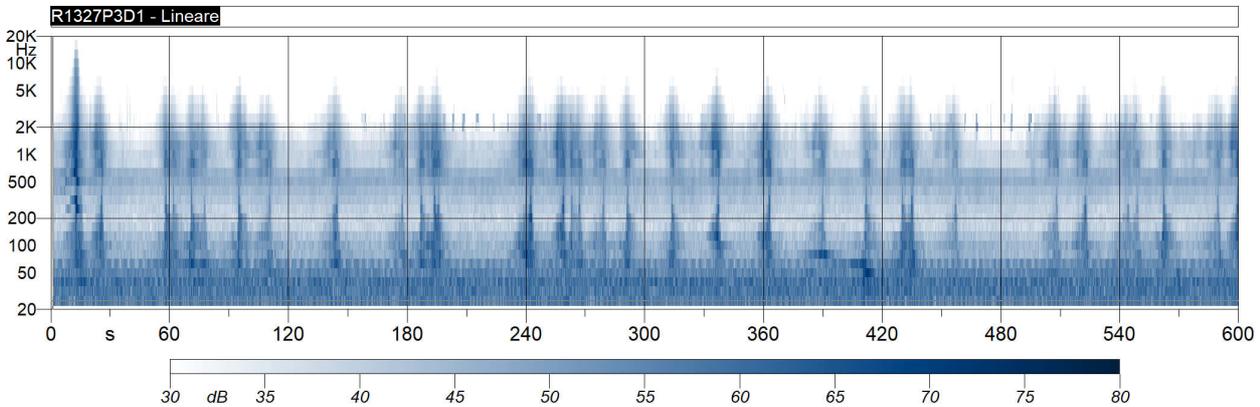
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: **P3 - Corte Mondina - Gazoldo** Data: 23/05/2019
Altezza microfono: 1.5 m da p.c. Ora: 20:35:58

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

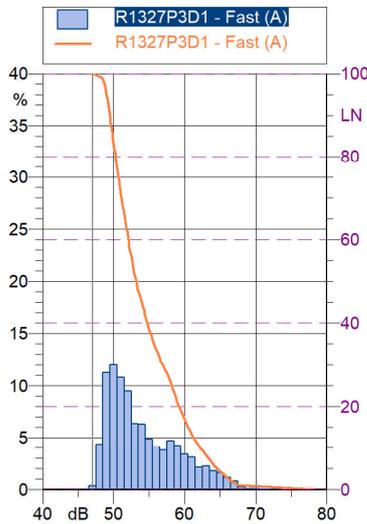


SONOGRAMMA

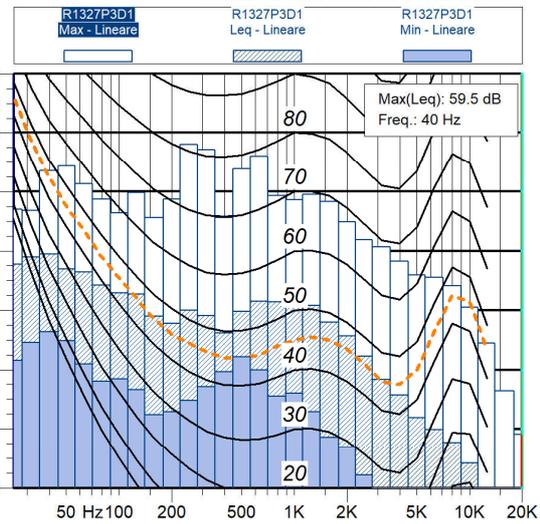


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
78.2	0%	53	51%
67.6	1%	52.9	52%
66.6	2%	52.8	53%
65.9	3%	52.7	54%
65.2	4%	52.6	55%
64.6	5%	52.5	56%
64	6%	52.4	57%
63.2	7%	52.2	58%
63.1	8%	52.2	59%
62.7	9%	52.1	60%
62.2	10%	52	61%
61.8	11%	51.9	62%
61.4	12%	51.8	63%
61.1	13%	51.7	64%
60.8	14%	51.6	65%
60.5	15%	51.5	66%
60.2	16%	51.4	67%
60	17%	51.3	68%
59.7	18%	51.2	69%
59.5	19%	51.1	70%
59.2	20%	51	71%
59	21%	50.9	72%
58.8	22%	50.8	73%
58.6	23%	50.8	74%
58.4	24%	50.7	75%
58.2	25%	50.6	76%
58	26%	50.5	77%
57.8	27%	50.4	78%
57.5	28%	50.3	79%
57.2	29%	50.3	80%
56.9	30%	50.2	81%
56.6	31%	50.1	82%
56.4	32%	50	83%
56.2	33%	49.9	84%
55.9	34%	49.9	85%
55.7	35%	49.8	86%
55.5	36%	49.7	87%
55.3	37%	49.6	88%
55.1	38%	49.6	89%
54.9	39%	49.5	90%
54.7	40%	49.4	91%
54.6	41%	49.3	92%
54.4	42%	49.2	93%
54.3	43%	49.1	94%
54.1	44%	49	95%
54	45%	48.9	96%
53.8	46%	48.8	97%
53.6	47%	48.6	98%
53.4	48%	48.4	99%
53.3	49%	47.2	100%
53.2	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Costi. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su SP1
Impianti industriali
Uccelli (2 kHz)

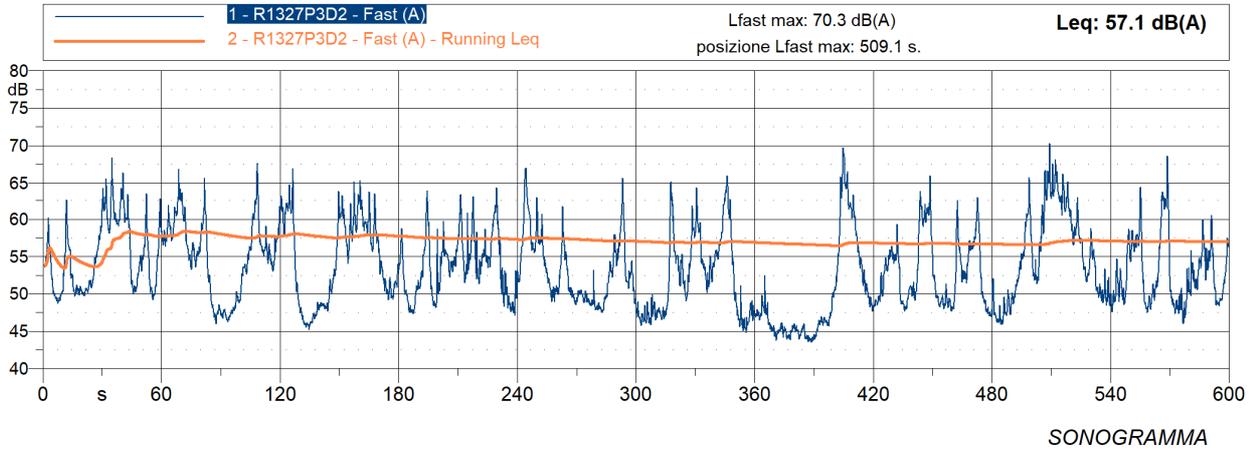
ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

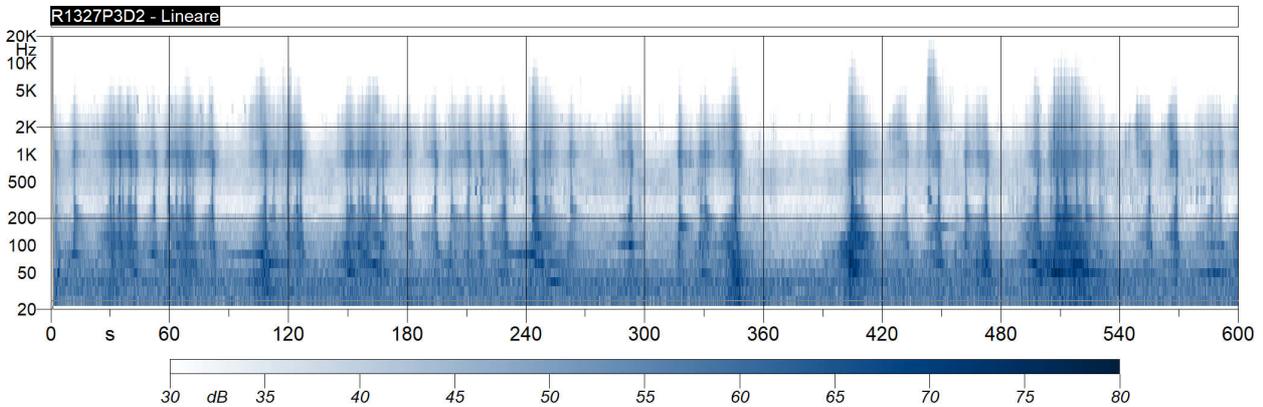
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: **P3 - Corte Mondina - Gazoldo** Data: 24/05/2019
Altezza microfono: 1.5 m da p.c. Ora: 10:12:14

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

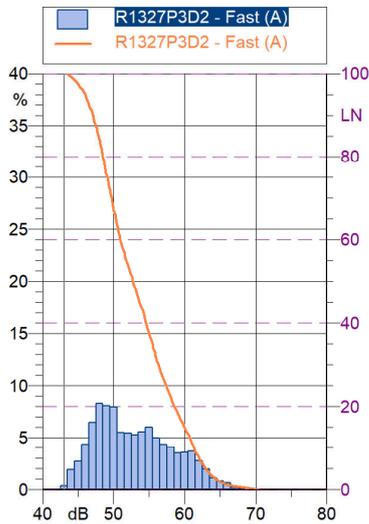


SONOGRAMMA

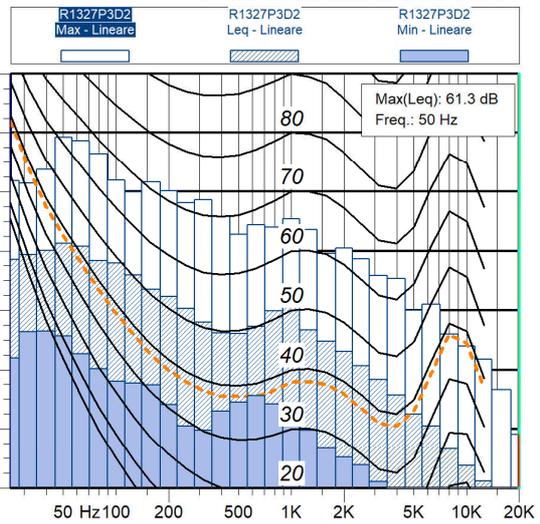


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
70.3	0%	52.6	51%
66.1	1%	52.4	52%
64.8	2%	52.2	53%
64	3%	52	54%
63.4	4%	51.8	55%
62.9	5%	51.6	56%
62.6	6%	51.5	57%
62.3	7%	51.3	58%
61.9	8%	51.1	59%
61.5	9%	50.9	60%
61.3	10%	50.8	61%
61.1	11%	50.7	62%
60.8	12%	50.6	63%
60.6	13%	50.4	64%
60.2	14%	50.3	65%
60	15%	50.2	66%
59.7	16%	50	67%
59.4	17%	49.9	68%
59.1	18%	49.8	69%
58.9	19%	49.7	70%
58.6	20%	49.6	71%
58.3	21%	49.5	72%
58.1	22%	49.3	73%
57.9	23%	49.2	74%
57.6	24%	49.1	75%
57.4	25%	48.9	76%
57.2	26%	48.8	77%
56.9	27%	48.7	78%
56.7	28%	48.6	79%
56.5	29%	48.5	80%
56.3	30%	48.4	81%
56.1	31%	48.3	82%
55.9	32%	48.1	83%
55.6	33%	48	84%
55.6	34%	47.9	85%
55.5	35%	47.7	86%
55.3	36%	47.6	87%
55.1	37%	47.4	88%
54.9	38%	47.2	89%
54.7	39%	47.1	90%
54.6	40%	46.9	91%
54.4	41%	46.6	92%
54.3	42%	46.4	93%
54.1	43%	46.3	94%
53.9	44%	46	95%
53.6	45%	45.7	96%
53.5	46%	45.2	97%
53.3	47%	44.9	98%
53.1	48%	44.2	99%
52.9	49%	43.5	100%
52.7	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Costi. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

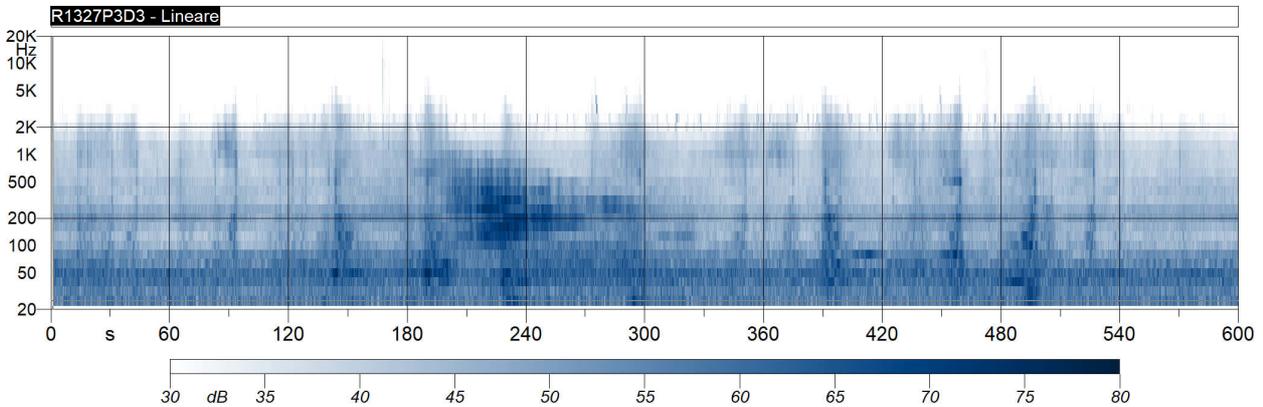
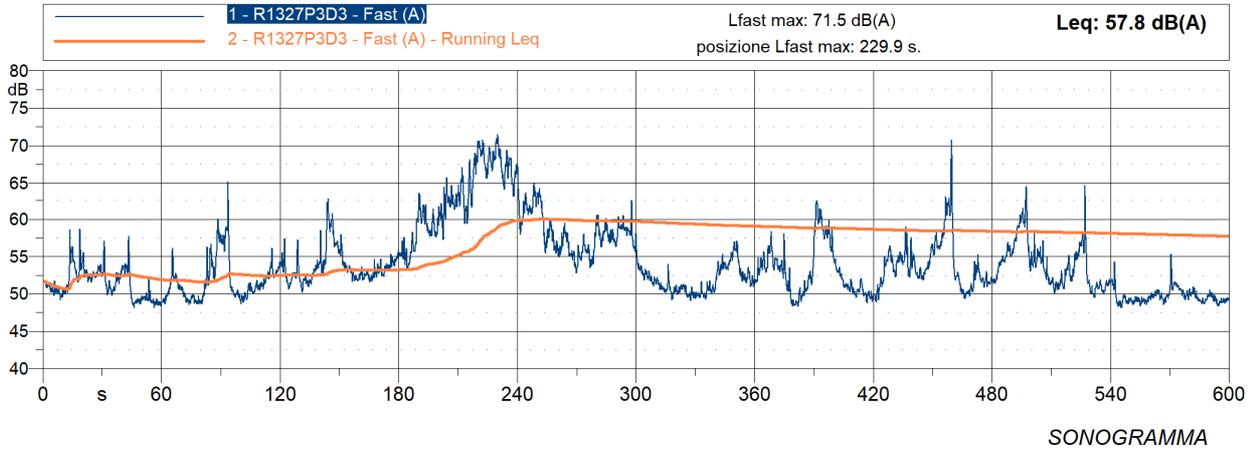
Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su SP1
Impianti industriali
Uccelli (2 kHz)

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96
RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

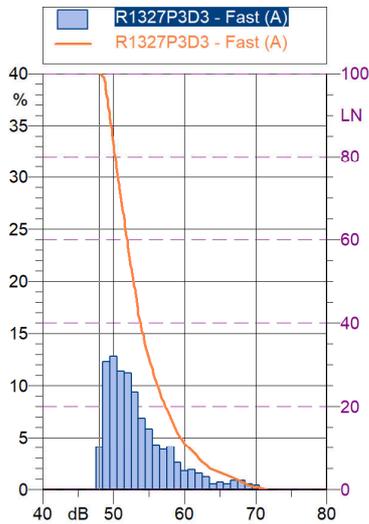
Punto di misura: **P3 - Corte Mondina Int.- Gazoldo** Data: 24/05/2019
Altezza microfono: 1.5 m da p.c. Ora: 10:28:07

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

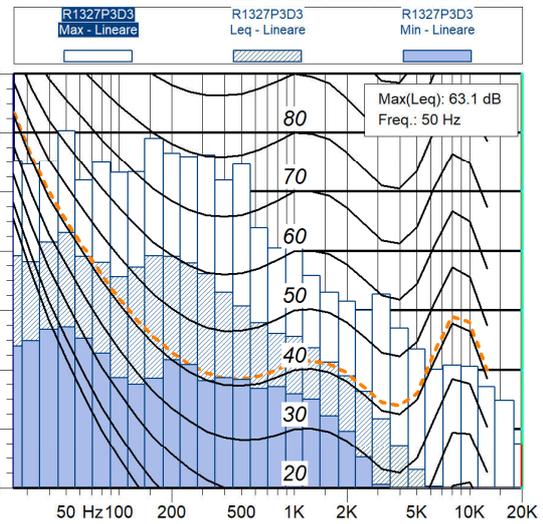


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
71.5	0%	52.7	51%
69	1%	52.6	52%
67.8	2%	52.5	53%
66.6	3%	52.4	54%
65	4%	52.3	55%
63.6	5%	52.2	56%
62.9	6%	52.1	57%
62.2	7%	52	58%
61.7	8%	52	59%
61.2	9%	51.9	60%
60.6	10%	51.8	61%
60	11%	51.7	62%
59.6	12%	51.6	63%
59.2	13%	51.6	64%
58.9	14%	51.6	65%
58.6	15%	51.4	66%
58.4	16%	51.3	67%
58.1	17%	51.2	68%
57.9	18%	51.1	69%
57.6	19%	51	70%
57.3	20%	50.9	71%
57.1	21%	50.8	72%
56.8	22%	50.8	73%
56.6	23%	50.7	74%
56.4	24%	50.6	75%
56.2	25%	50.6	76%
56	26%	50.4	77%
55.7	27%	50.4	78%
55.6	28%	50.3	79%
55.5	29%	50.2	80%
55.2	30%	50.1	81%
55.1	31%	50.1	82%
54.9	32%	50	83%
54.7	33%	49.9	84%
54.6	34%	49.8	85%
54.4	35%	49.8	86%
54.3	36%	49.7	87%
54.2	37%	49.6	88%
54	38%	49.5	89%
53.9	39%	49.5	90%
53.8	40%	49.4	91%
53.6	41%	49.2	92%
53.5	42%	49.2	93%
53.5	43%	49.1	94%
53.4	44%	49	95%
53.3	45%	48.9	96%
53.2	46%	48.9	97%
53.1	47%	48.9	98%
53	48%	48.6	99%
52.9	49%	48.1	100%
52.8	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su SP1
Impianti industriali
Aereo (118-270")
Misura interno Corte Mondina

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

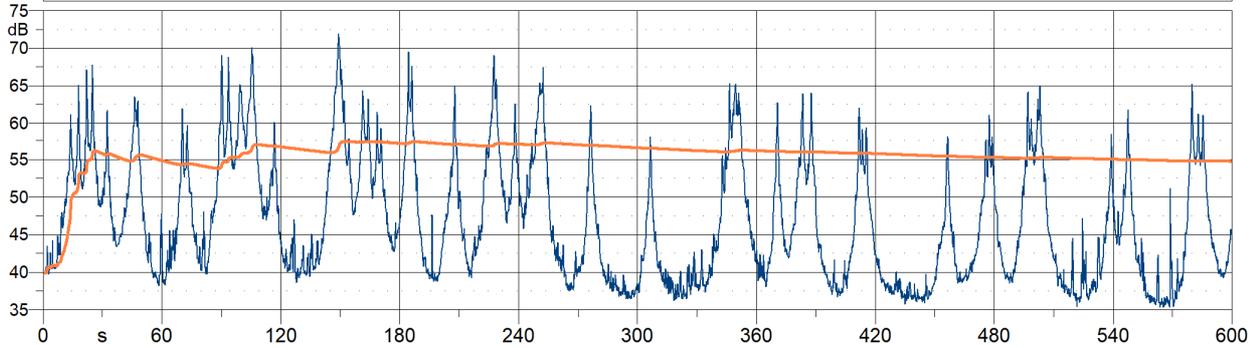
RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

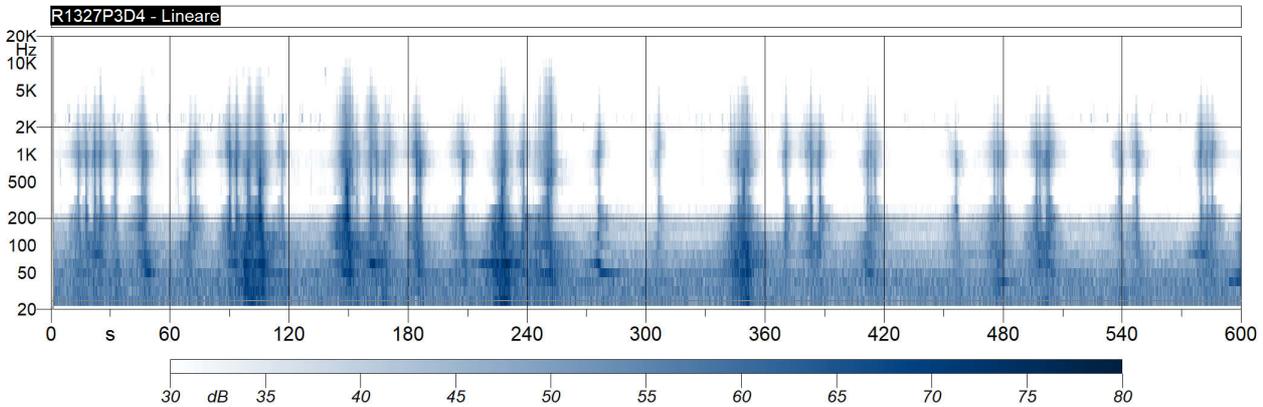
Punto di misura: **P3 - Corte Mondina - Gazoldo** Data: 24/05/2019
Altezza microfono: 1.5 m da p.c. Ora: 14:11:40

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

1 - R1327P3D4 - Fast (A) Lfast max: 71.9 dB(A)
2 - R1327P3D4 - Fast (A) - Running Leq Leq: 54.8 dB(A)
posizione Lfast max: 149.2 s.

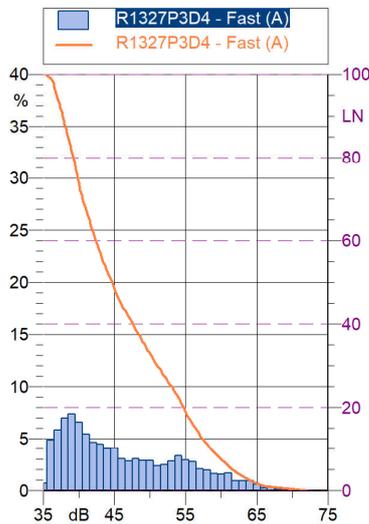


SONOGRAMMA

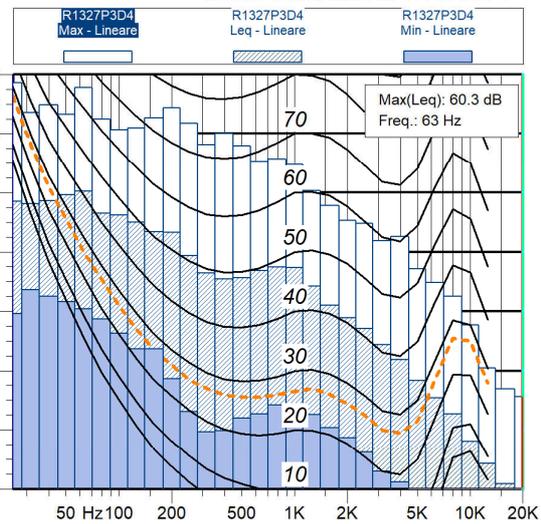


ANALISI STATISTICA

R1327P3D4 Fast (A)			
dB	LN	dB	LN
71.9	0%	44.4	51%
66.1	1%	44.1	52%
64.4	2%	43.9	53%
63.4	3%	43.7	54%
62.4	4%	43.4	55%
61.5	5%	43.2	56%
61	6%	43	57%
60.3	7%	42.8	58%
59.7	8%	42.5	59%
59.1	9%	42.4	60%
58.5	10%	42.2	61%
58.1	11%	42	62%
57.5	12%	41.8	63%
57.1	13%	41.6	64%
56.8	14%	41.5	65%
56.4	15%	41.3	66%
56	16%	41.1	67%
55.5	17%	40.9	68%
55.2	18%	40.7	69%
55	19%	40.5	70%
54.7	20%	40.4	71%
54.4	21%	40.2	72%
54.1	22%	40.1	73%
53.8	23%	40	74%
53.4	24%	39.8	75%
53.1	25%	39.7	76%
52.5	26%	39.5	77%
52.3	27%	39.5	78%
51.8	28%	39.4	79%
51.5	29%	39.2	80%
51	30%	39.1	81%
50.7	31%	38.9	82%
50.3	32%	38.8	83%
50	33%	38.6	84%
49.5	34%	38.5	85%
49.3	35%	38.3	86%
48.9	36%	38.2	87%
48.5	37%	38	88%
48.2	38%	37.9	89%
47.5	39%	37.7	90%
47.6	40%	37.6	91%
47.3	41%	37.4	92%
46.9	42%	37.3	93%
46.5	43%	37	94%
46.2	44%	36.9	95%
45.9	45%	36.7	96%
45.5	46%	36.5	97%
45.3	47%	36.4	98%
45.1	48%	36.1	99%
44.9	49%	35.3	100%
44.7	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su SP1
Impianti industriali non percepibili
Fondo aree rurali

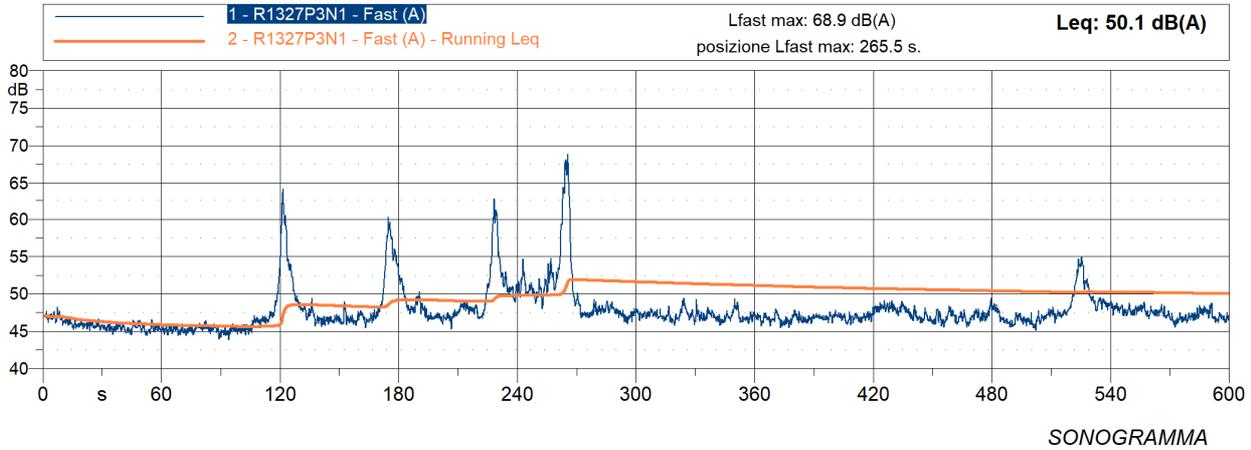
ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

RAMS&E s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.rams&e.it

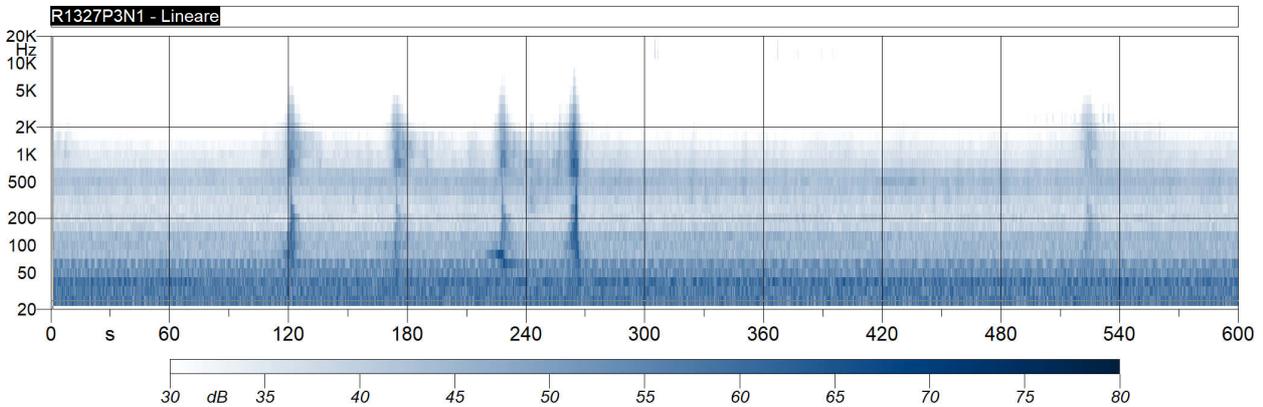
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: **P3 - Corte Mondina - Gazoldo** Data: 23/05/2019
Altezza microfono: 1.5 m da p.c. Ora: 23:55:54

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

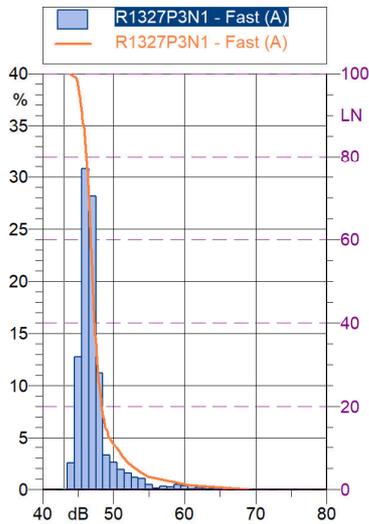


SONOGRAMMA

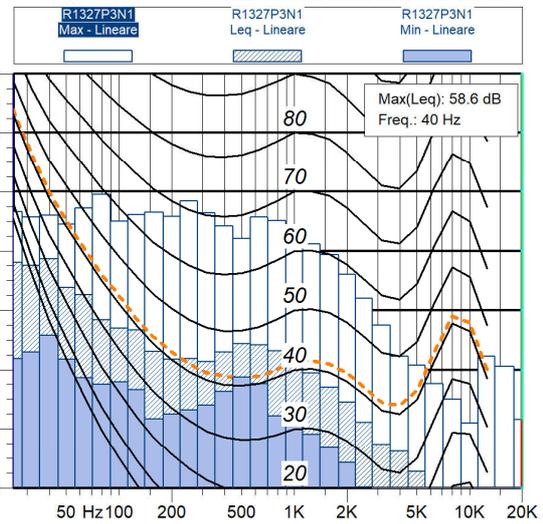


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
68.9	0%	47	51%
60.6	1%	47	52%
57.8	2%	47	53%
54.9	3%	46.9	54%
53.9	4%	46.9	55%
53	5%	46.9	56%
52.3	6%	46.9	57%
51.2	7%	46.8	58%
51.2	8%	46.8	59%
50.8	9%	46.8	60%
50.4	10%	46.8	61%
50	11%	46.8	62%
49.6	12%	46.7	63%
49.2	13%	46.7	64%
49.1	14%	46.7	65%
48.9	15%	46.7	66%
48.9	16%	46.7	67%
48.6	17%	46.6	68%
48.5	18%	46.6	69%
48.4	19%	46.6	70%
48.3	20%	46.5	71%
48.3	21%	46.5	72%
48.2	22%	46.4	73%
48.1	23%	46.4	74%
48	24%	46.4	75%
48	25%	46.3	76%
47.9	26%	46.3	77%
47.9	27%	46.3	78%
47.8	28%	46.2	79%
47.8	29%	46.2	80%
47.7	30%	46.1	81%
47.7	31%	46.1	82%
47.6	32%	46	83%
47.6	33%	46	84%
47.6	34%	45.9	85%
47.5	35%	45.9	86%
47.5	36%	45.8	87%
47.4	37%	45.7	88%
47.4	38%	45.6	89%
47.4	39%	45.6	90%
47.3	40%	45.5	91%
47.3	41%	45.4	92%
47.3	42%	45.3	93%
47.2	43%	45.3	94%
47.2	44%	45.2	95%
47.2	45%	45.1	96%
47.2	46%	45	97%
47.1	47%	44.9	98%
47.1	48%	44.7	99%
47.1	49%	43.8	100%
47	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Costi. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

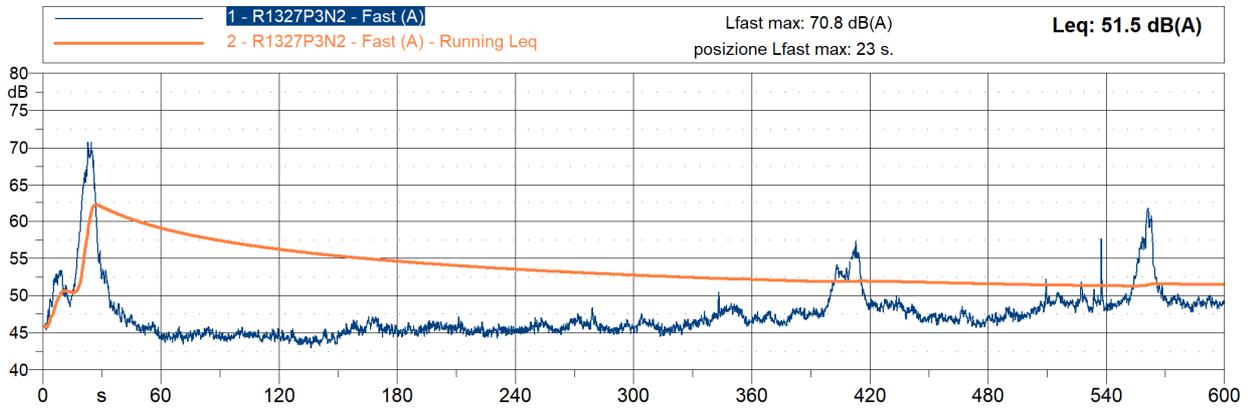
Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su SP1
Impianti industriali
Fondo aree rurali

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96
RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

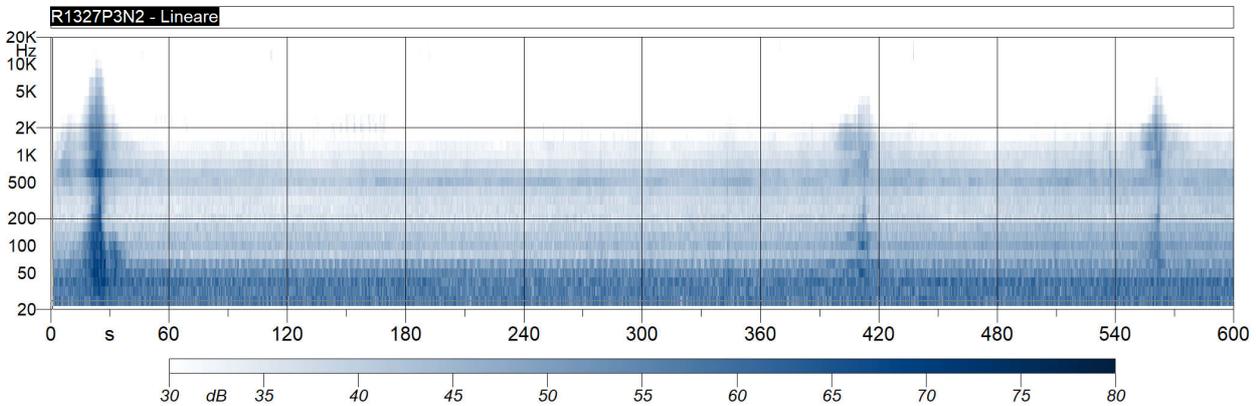
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: P3 - Corte Mondina - Gazoldo Data: 24/05/2019
Altezza microfono: 1.5 m da p.c. Ora: 01:33:06

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

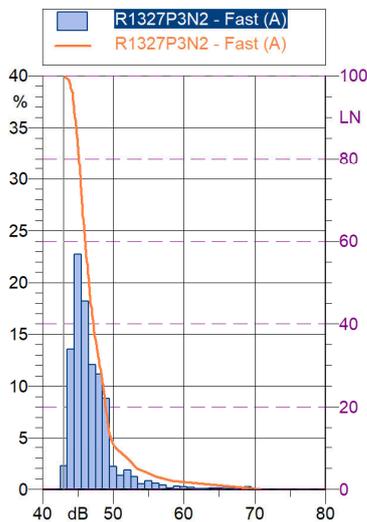


SONOGRAMMA

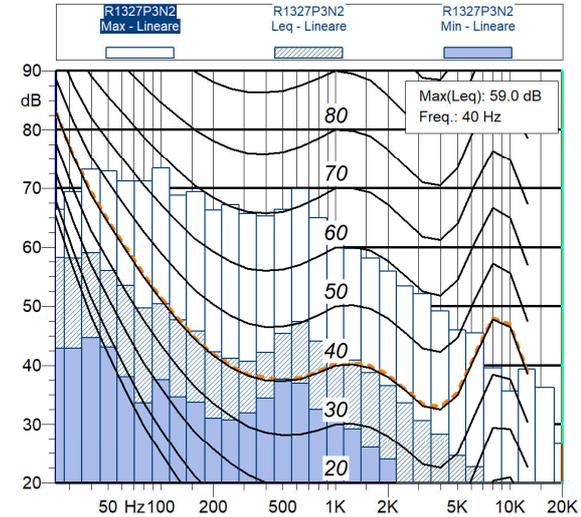


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
70.8	0%	46.5	51%
64.5	1%	46.4	52%
58.4	2%	46.4	53%
56.1	3%	46.4	54%
54.7	4%	46.3	55%
53.3	5%	46.2	56%
52.9	6%	46.2	57%
52.3	7%	46.1	58%
51.6	8%	46.1	59%
50.9	9%	46	60%
50.3	10%	45.9	61%
50	11%	45.9	62%
49.7	12%	45.9	63%
49.6	13%	45.8	64%
49.4	14%	45.8	65%
49.3	15%	45.7	66%
49.2	16%	45.7	67%
49.2	17%	45.7	68%
49.1	18%	45.6	69%
49	19%	45.5	70%
48.9	20%	45.5	71%
48.9	21%	45.5	72%
48.8	22%	45.4	73%
48.7	23%	45.4	74%
48.6	24%	45.4	75%
48.6	25%	45.3	76%
48.5	26%	45.3	77%
48.4	27%	45.3	78%
48.3	28%	45.2	79%
48.2	29%	45.2	80%
48	30%	45.1	81%
48	31%	45.1	82%
47.9	32%	45	83%
47.8	33%	45	84%
47.7	34%	44.9	85%
47.6	35%	44.8	86%
47.5	36%	44.8	87%
47.4	37%	44.7	88%
47.3	38%	44.7	89%
47.3	39%	44.6	90%
47.2	40%	44.5	91%
47.1	41%	44.5	92%
47	42%	44.4	93%
47	43%	44.3	94%
46.9	44%	44.3	95%
46.8	45%	44.2	96%
46.8	46%	44.2	97%
46.7	47%	43.9	98%
46.7	48%	43.7	99%
46.6	49%	43	100%
46.6	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M.Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su SP1
Impianti industriali
Fondo aree rurali

Ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

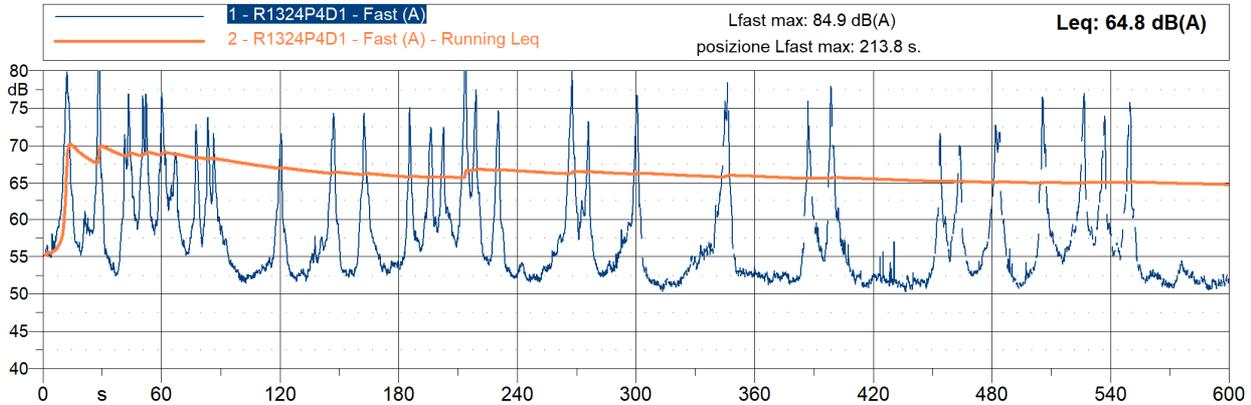
RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

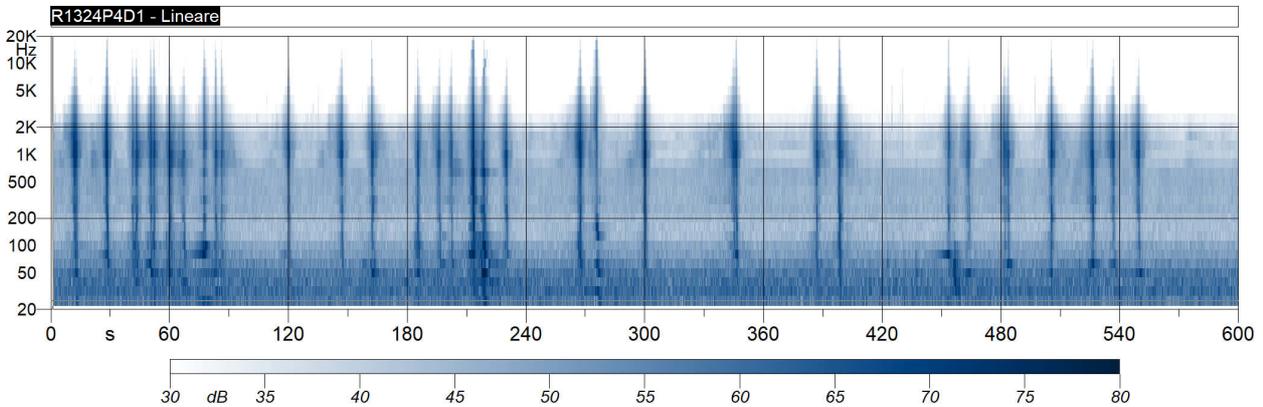
Punto di misura: **P4 - SP1 - Gazoldo**
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

Data: **23/05/2019**
Ora: **20:19:04**

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

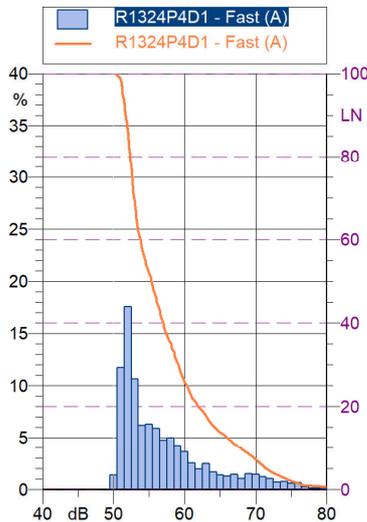


SONOGRAMMA

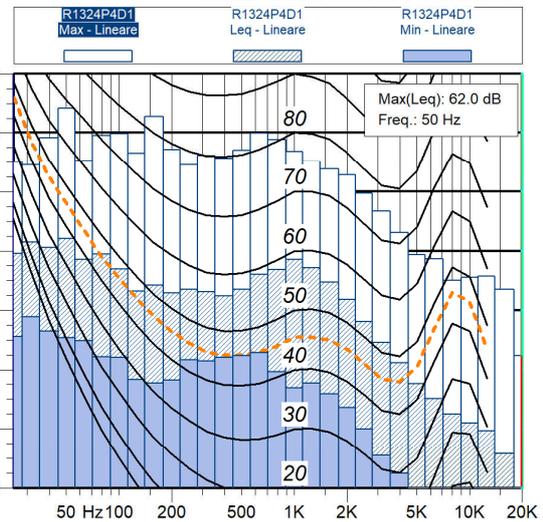


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
84.9	0%	55.2	51%
76.7	1%	55	52%
75	2%	54.8	53%
73.7	3%	54.6	54%
72.4	4%	54.3	55%
71.5	5%	54.3	56%
70.8	6%	54.1	57%
70.1	7%	54	58%
69.4	8%	53.9	59%
68.6	9%	53.8	60%
67.8	10%	53.6	61%
67	11%	53.5	62%
66.3	12%	53.4	63%
65.7	13%	53.3	64%
64.8	14%	53.2	65%
64.3	15%	53.2	66%
63.7	16%	53.1	67%
63.3	17%	53	68%
62.9	18%	53	69%
62.5	19%	52.9	70%
61.9	20%	52.8	71%
61.6	21%	52.8	72%
61.1	22%	52.7	73%
60.8	23%	52.7	74%
60.5	24%	52.6	75%
60.3	25%	52.6	76%
60	26%	52.5	77%
59.7	27%	52.5	78%
59.5	28%	52.4	79%
59.3	29%	52.4	80%
59.1	30%	52.3	81%
58.9	31%	52.2	82%
58.6	32%	52.2	83%
58.5	33%	52.1	84%
58.2	34%	52.1	85%
58.1	35%	52	86%
57.8	36%	51.9	87%
57.5	37%	51.9	88%
57.3	38%	51.9	89%
57.1	39%	51.7	90%
57	40%	51.6	91%
56.8	41%	51.6	92%
56.6	42%	51.5	93%
56.5	43%	51.4	94%
56.3	44%	51.3	95%
56.1	45%	51.3	96%
56	46%	51.2	97%
55.9	47%	51.1	98%
55.6	48%	50.9	99%
55.5	49%	50.3	100%
55.3	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Costi di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su SP1
Impianti industriali

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

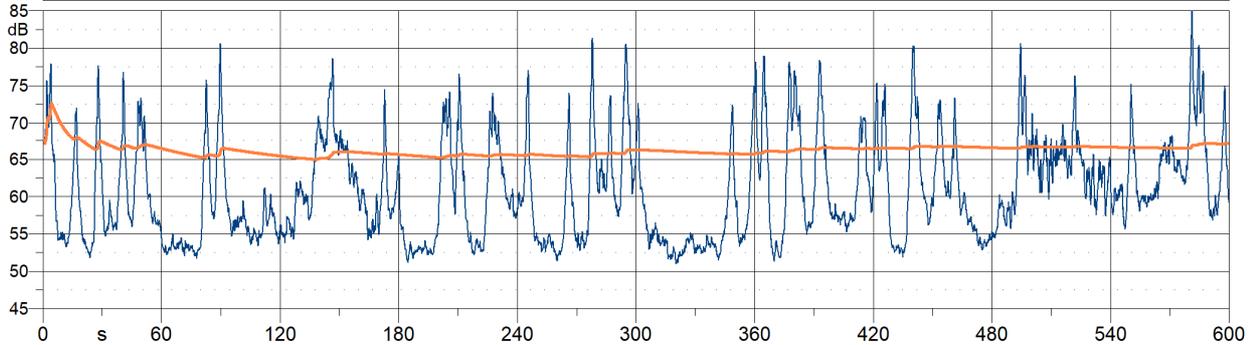
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: **P4 - SP1 - Gazoldo**
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

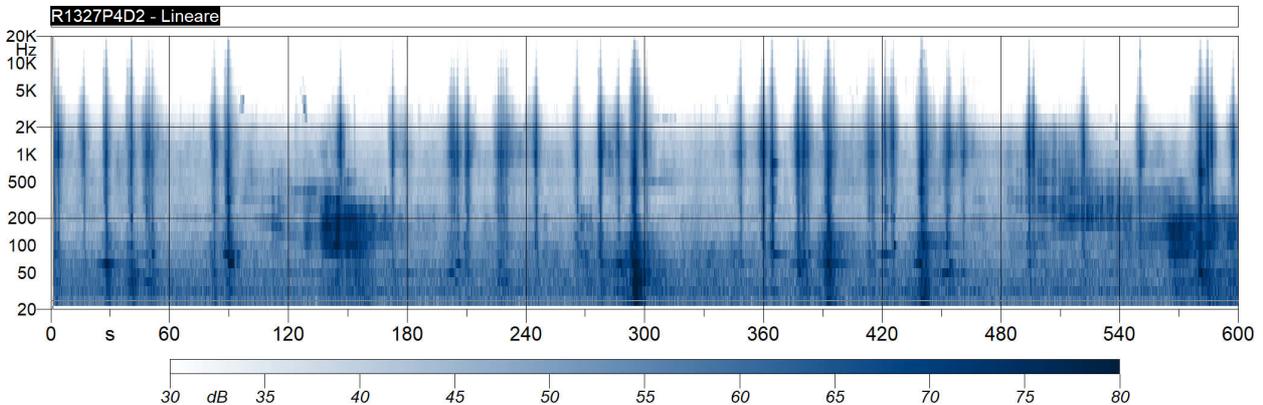
Data: 24/05/2019
Ora: 10:43:11

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

1 - R1327P4D2 - Fast (A) Lfast max: 86.7 dB(A)
2 - R1327P4D2 - Fast (A) - Running Leq posizione Lfast max: 581 s.
Leq: 67.1 dB(A)

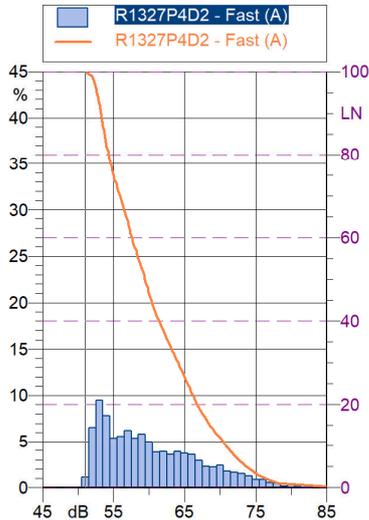


SONOGRAMMA

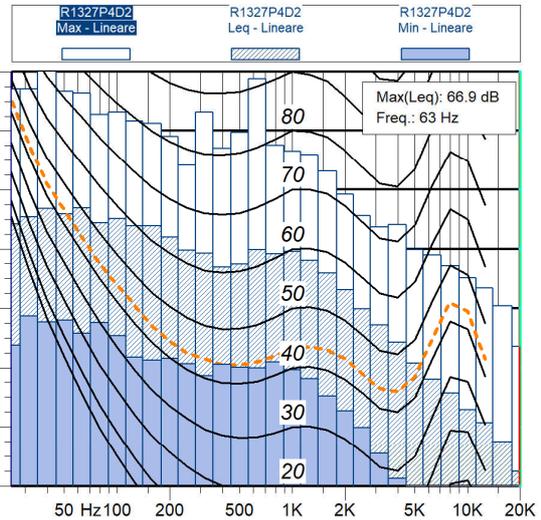


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
86.7	0	59.3	51
78.2	1	59.1	52
76.5	2	58.9	53
75.3	3	58.7	54
74.5	4	58.5	55
73.7	5	58.3	56
73	6	58.2	57
72.4	7	57.9	58
71.8	8	57.7	59
71.3	9	57.6	60
70.8	10	57.4	61
70.5	11	57.3	62
70	12	57.1	63
69.4	13	57	64
69	14	56.8	65
68.5	15	56.6	66
68.2	16	56.4	67
67.8	17	56.3	68
67.4	18	56.1	69
67.1	19	55.9	70
66.7	20	55.7	71
66.5	21	55.5	72
66.2	22	55.4	73
65.9	23	55.1	74
65.7	24	55	75
65.4	25	54.8	76
65.1	26	54.7	77
64.9	27	54.6	78
64.5	28	54.4	79
64.3	29	54.3	80
64.1	30	54.2	81
63.8	31	54	82
63.5	32	53.9	83
63.2	33	53.8	84
63	34	53.7	85
62.7	35	53.5	86
62.4	36	53.5	87
62.2	37	53.4	88
61.9	38	53.3	89
61.7	39	53.2	90
61.4	40	53.1	91
61.1	41	53	92
60.9	42	52.9	93
60.7	43	52.8	94
60.5	44	52.6	95
60.3	45	52.5	96
60	46	52.4	97
59.9	47	52.2	98
59.8	48	51.9	99
59.6	49	51.8	100
59.4	50		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su SP1
2 aerei (intorno a 150" e 580")
Impianti industriali

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

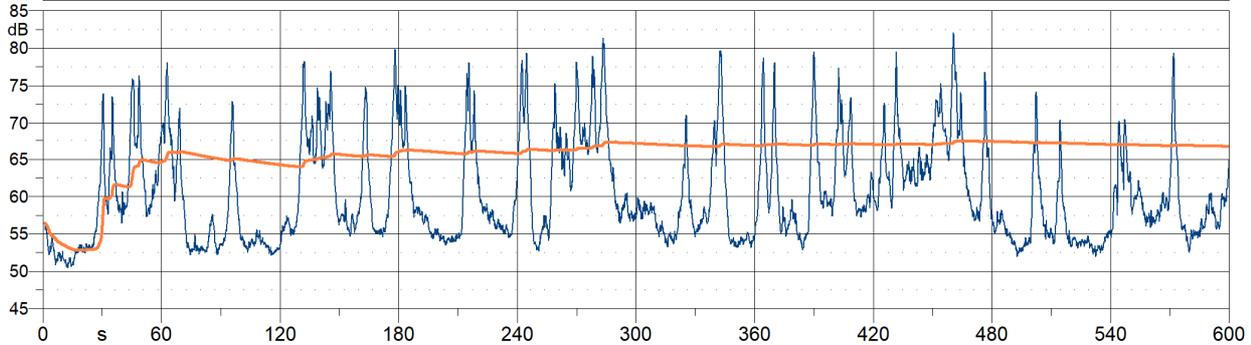
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: **P4 - SP1 - Gazoldo**
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

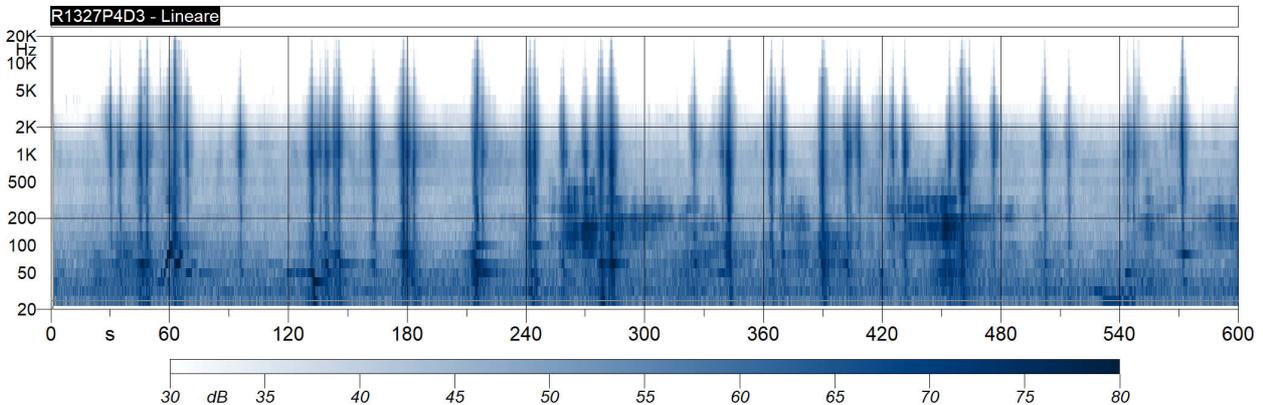
Data: 24/05/2019
Ora: 10:54:12

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

1 - R1327P4D3 - Fast (A) Lfast max: 82.1 dB(A)
2 - R1327P4D3 - Fast (A) - Running Leq posizione Lfast max: 460.5 s.
Leq: 66.8 dB(A)

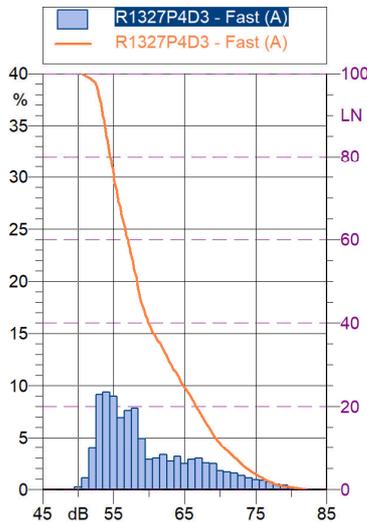


SONOGRAMMA

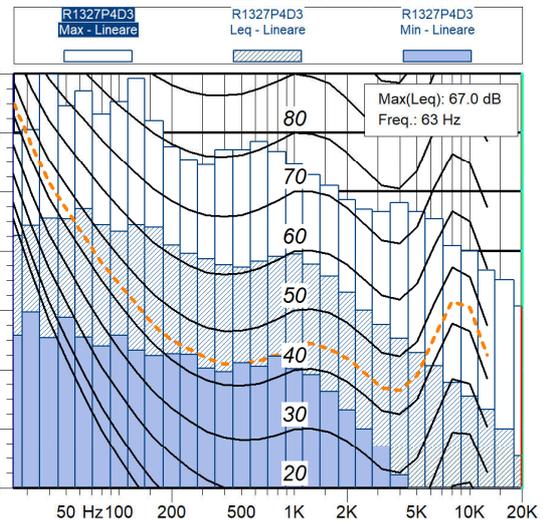


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
82.1	0%	58.2	51%
78.1	1%	58	52%
76.7	2%	57.9	53%
75.6	3%	57.8	54%
74.6	4%	57.7	55%
73.8	5%	57.5	56%
73	6%	57.4	57%
72.5	7%	57.3	58%
71.7	8%	57.1	59%
71.2	9%	57	60%
70.5	10%	56.8	61%
70	11%	56.7	62%
69.5	12%	56.6	63%
69.1	13%	56.4	64%
68.8	14%	56.3	65%
68.4	15%	56.1	66%
68	16%	56	67%
67.7	17%	55.9	68%
67.3	18%	55.7	69%
67	19%	55.6	70%
66.6	20%	55.5	71%
66.3	21%	55.4	72%
66	22%	55.2	73%
65.6	23%	55.1	74%
65.2	24%	55.1	75%
64.8	25%	55	76%
64.5	26%	54.9	77%
64.2	27%	54.7	78%
63.9	28%	54.7	79%
63.4	29%	54.6	80%
63.1	30%	54.4	81%
62.8	31%	54.3	82%
62.5	32%	54.2	83%
62.2	33%	54.1	84%
61.9	34%	54	85%
61.6	35%	53.9	86%
61.2	36%	53.8	87%
60.8	37%	53.7	88%
60.4	38%	53.6	89%
60.2	39%	53.5	90%
59.9	40%	53.4	91%
59.7	41%	53.3	92%
59.5	42%	53.2	93%
59.3	43%	53.1	94%
59.1	44%	52.8	95%
58.9	45%	52.8	96%
58.7	46%	52.6	97%
58.6	47%	52.4	98%
58.5	48%	51.6	99%
58.4	49%	50.5	100%
58.3	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su SP1
2 aerei (intorno a 270" e 450")
Impianti industriali

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

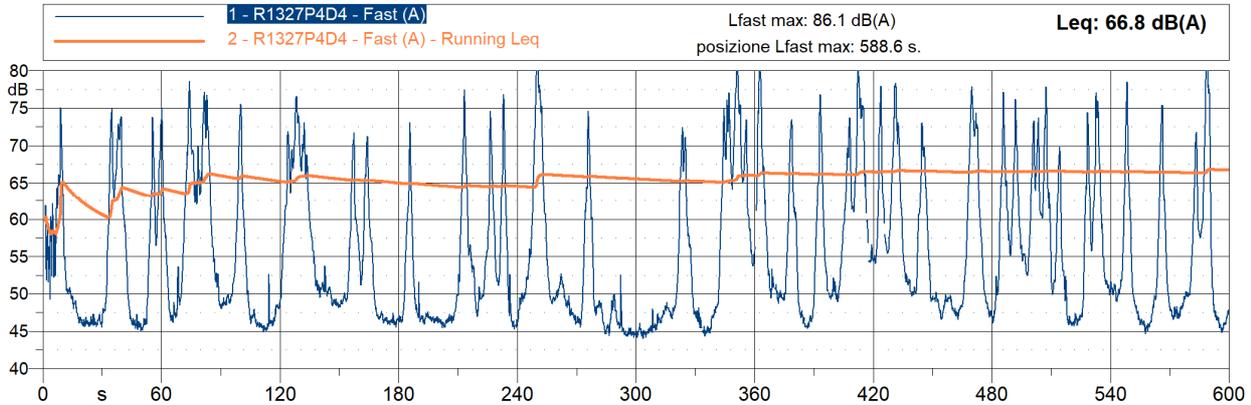


RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

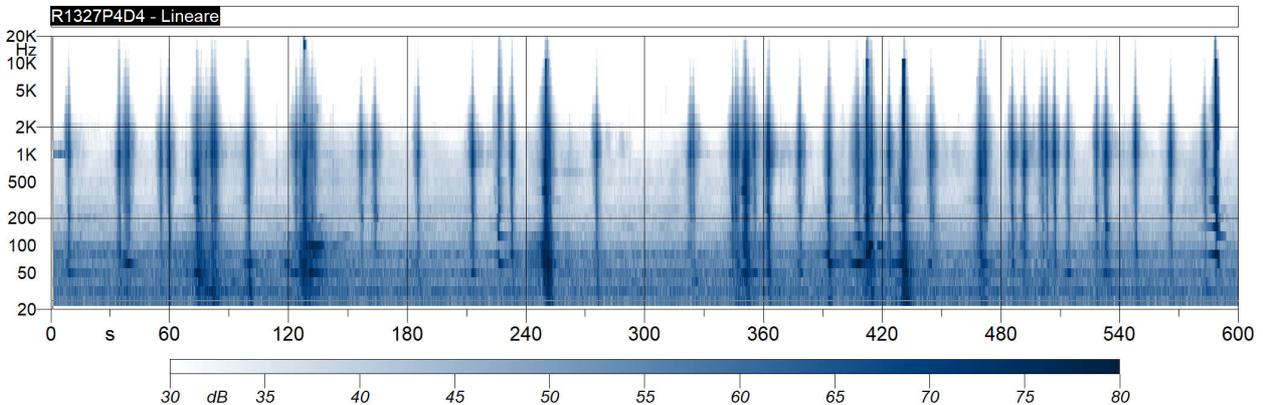
Punto di misura: **P4 - SP1 - Gazoldo**
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

Data: 24/05/2019
Ora: 14:25:44

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

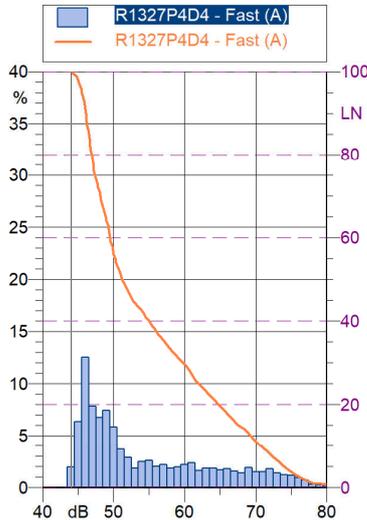


SONOGRAMMA

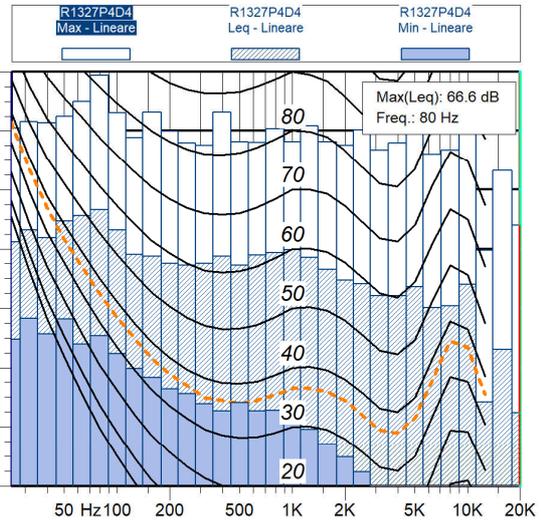


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
86.1 dB	0%	51 dB	51%
78.1 dB	1%	50.8 dB	52%
76.7 dB	2%	50.6 dB	53%
75.6 dB	3%	50.3 dB	54%
74.8 dB	4%	50.2 dB	55%
74 dB	5%	50 dB	56%
73.4 dB	6%	49.9 dB	57%
72.7 dB	7%	49.8 dB	58%
72.1 dB	8%	49.6 dB	59%
71.4 dB	9%	49.5 dB	60%
70.7 dB	10%	49.4 dB	61%
70.1 dB	11%	49.3 dB	62%
69.5 dB	12%	49.2 dB	63%
69 dB	13%	49 dB	64%
68.5 dB	14%	48.9 dB	65%
67.6 dB	15%	48.7 dB	66%
67 dB	16%	48.6 dB	67%
66.6 dB	17%	48.4 dB	68%
65.9 dB	18%	48.2 dB	69%
65.4 dB	19%	48.1 dB	70%
64.7 dB	20%	48 dB	71%
64.3 dB	21%	47.8 dB	72%
63.7 dB	22%	47.7 dB	73%
63.1 dB	23%	47.5 dB	74%
62.6 dB	24%	47.4 dB	75%
61.9 dB	25%	47.2 dB	76%
61.5 dB	26%	47.2 dB	77%
61.1 dB	27%	47.1 dB	78%
60.7 dB	28%	47 dB	79%
60.3 dB	29%	46.9 dB	80%
59.8 dB	30%	46.8 dB	81%
59.2 dB	31%	46.7 dB	82%
58.7 dB	32%	46.7 dB	83%
58.1 dB	33%	46.6 dB	84%
57.7 dB	34%	46.5 dB	85%
57.2 dB	35%	46.4 dB	86%
56.7 dB	36%	46.3 dB	87%
56.2 dB	37%	46.2 dB	88%
55.6 dB	38%	46.2 dB	89%
55.4 dB	39%	46.1 dB	90%
55 dB	40%	46 dB	91%
54.5 dB	41%	45.9 dB	92%
54.2 dB	42%	45.8 dB	93%
53.7 dB	43%	45.7 dB	94%
53.2 dB	44%	45.5 dB	95%
52.7 dB	45%	45.4 dB	96%
52.4 dB	46%	45.2 dB	97%
52.1 dB	47%	45 dB	98%
51.8 dB	48%	44.7 dB	99%
51.5 dB	49%	44 dB	100%
51.2 dB	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Costi. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su SP1
Impianti industriali

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

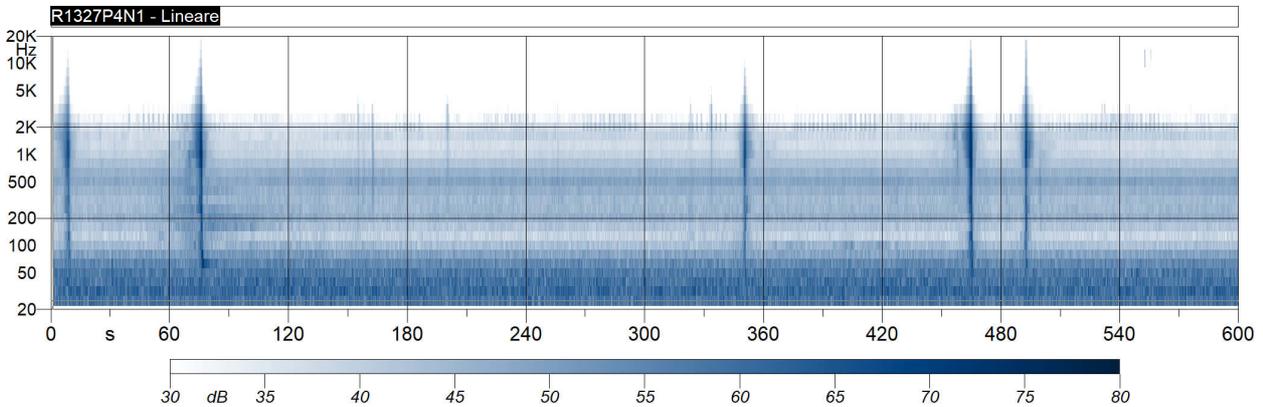
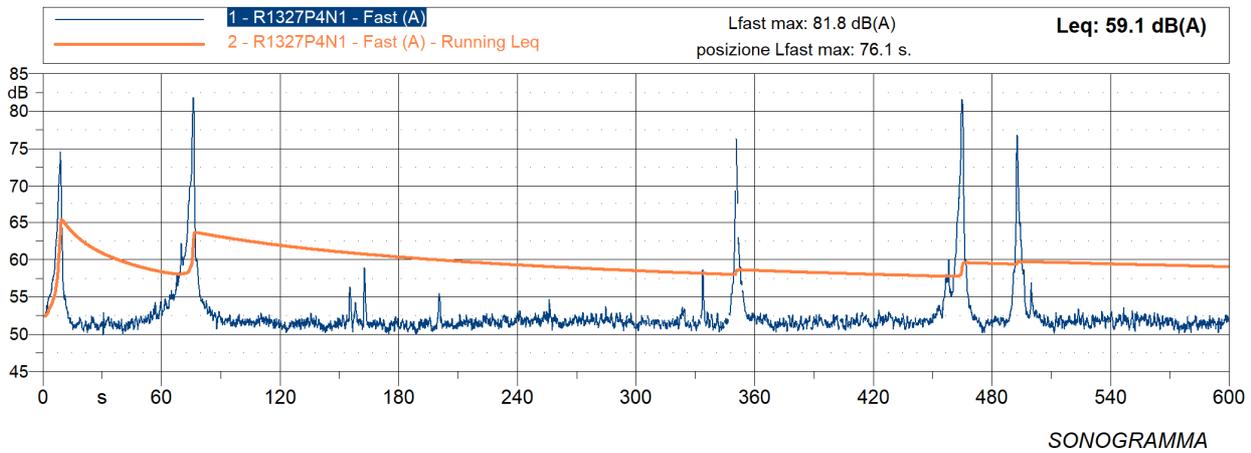
RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: **P4 - SP1 - Gazoldo**
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

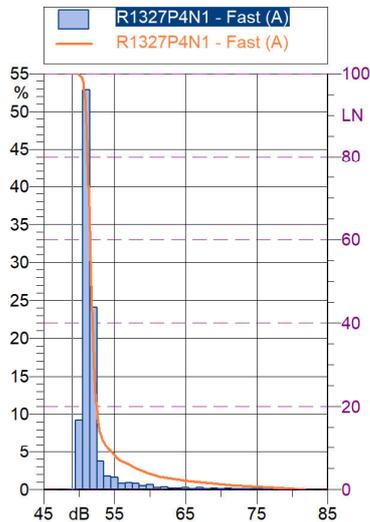
Data: 24/05/2019
Ora: 01:07:00

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

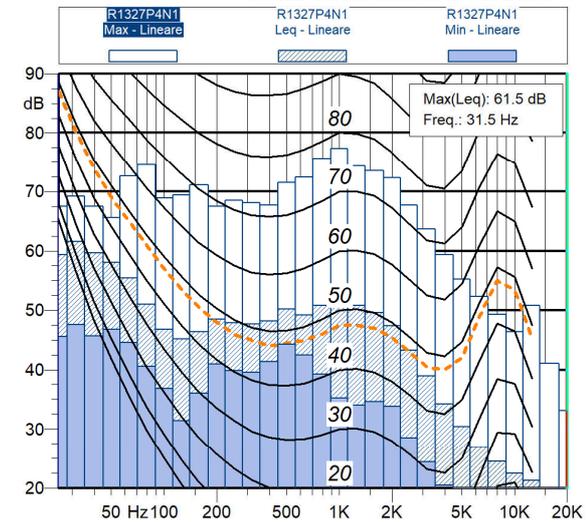


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
81.8 dB	0 %	51.7 dB	51 %
71.4 dB	1 %	51.7 dB	52 %
69.3 dB	2 %	51.7 dB	53 %
61.3 dB	3 %	51.7 dB	54 %
59.5 dB	4 %	51.6 dB	55 %
58 dB	5 %	51.6 dB	56 %
56.9 dB	6 %	51.6 dB	57 %
55.7 dB	7 %	51.6 dB	58 %
55.1 dB	8 %	51.6 dB	59 %
54.6 dB	9 %	51.6 dB	60 %
54 dB	10 %	51.6 dB	61 %
53.8 dB	11 %	51.5 dB	62 %
53.3 dB	12 %	51.5 dB	63 %
53.1 dB	13 %	51.5 dB	64 %
52.9 dB	14 %	51.5 dB	65 %
52.8 dB	15 %	51.5 dB	66 %
52.7 dB	16 %	51.5 dB	67 %
52.6 dB	17 %	51.4 dB	68 %
52.6 dB	18 %	51.4 dB	69 %
52.5 dB	19 %	51.4 dB	70 %
52.5 dB	20 %	51.4 dB	71 %
52.4 dB	21 %	51.4 dB	72 %
52.4 dB	22 %	51.3 dB	73 %
52.3 dB	23 %	51.3 dB	74 %
52.3 dB	24 %	51.3 dB	75 %
52.3 dB	25 %	51.3 dB	76 %
52.2 dB	26 %	51.3 dB	77 %
52.2 dB	27 %	51.2 dB	78 %
52.2 dB	28 %	51.2 dB	79 %
52.1 dB	29 %	51.2 dB	80 %
52.1 dB	30 %	51.2 dB	81 %
52.1 dB	31 %	51.2 dB	82 %
52.1 dB	32 %	51.2 dB	83 %
52.1 dB	33 %	51.1 dB	84 %
52.1 dB	34 %	51.1 dB	85 %
52.1 dB	35 %	51.1 dB	86 %
52.1 dB	36 %	51.1 dB	87 %
52.1 dB	37 %	51.1 dB	88 %
51.9 dB	38 %	51.1 dB	89 %
51.9 dB	39 %	51.1 dB	90 %
51.9 dB	40 %	50.9 dB	91 %
51.9 dB	41 %	50.9 dB	92 %
51.9 dB	42 %	50.9 dB	93 %
51.9 dB	43 %	50.9 dB	94 %
51.8 dB	44 %	50.8 dB	95 %
51.8 dB	45 %	50.7 dB	96 %
51.8 dB	46 %	50.7 dB	97 %
51.8 dB	47 %	50.6 dB	98 %
51.8 dB	48 %	50.4 dB	99 %
51.7 dB	49 %	49.9 dB	100 %
51.7 dB	50 %		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Costi. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su SP1
Impianti industriali
Fondo aree rurali

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96

Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

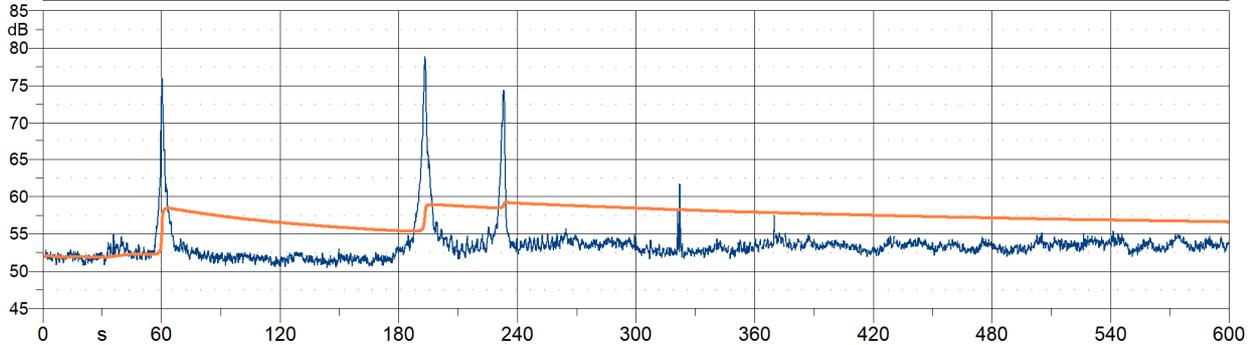
RILIEVO LIVELLI DI RUMORE

Punto di misura: **P4 - SP1 - Gazoldo**
Altezza microfono: 1.5 m da p.c.

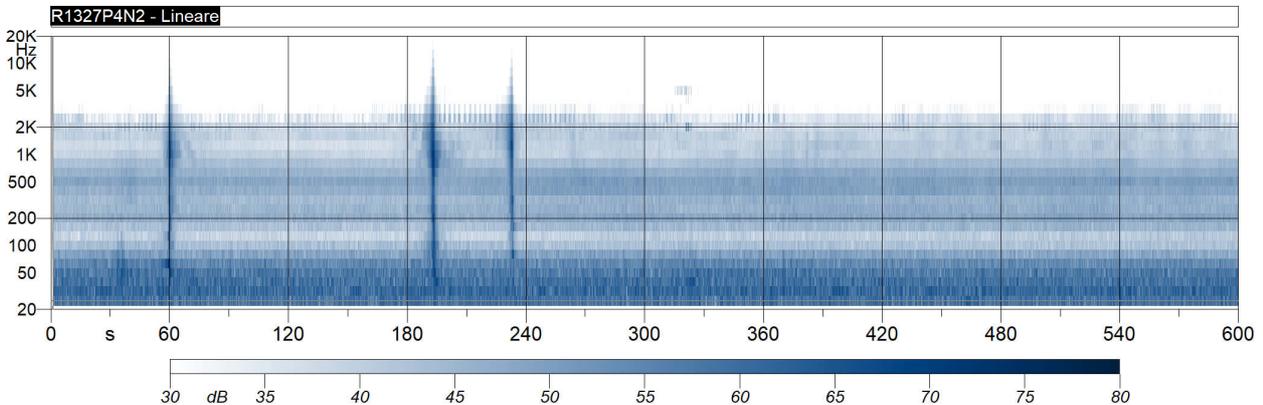
Data: 24/05/2019
Ora: 01:18:14

LIVELLI NEL TEMPO DI MISURA

1 - R1327P4N2 - Fast (A) Lfast max: 78.9 dB(A)
2 - R1327P4N2 - Fast (A) - Running Leq Leq: 56.7 dB(A)
posizione Lfast max: 193.1 s.

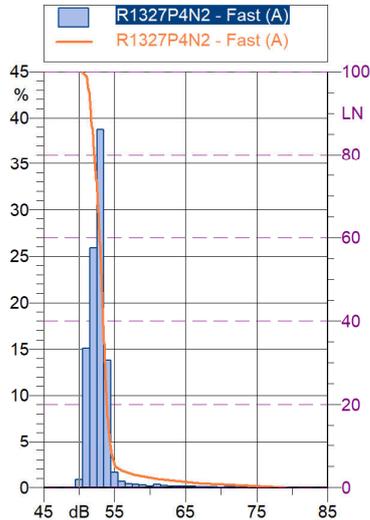


SONOGRAMMA

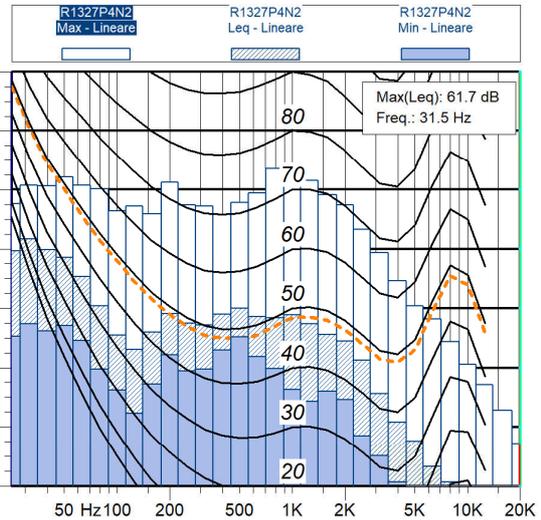


ANALISI STATISTICA

dB	LN	dB	LN
78.9	0%	53.1	51%
66.8	1%	53.1	52%
61.1	2%	53.1	53%
57.5	3%	53.1	54%
56	4%	53	55%
55.1	5%	53	56%
54.9	6%	53	57%
54.7	7%	53	58%
54.6	8%	52.9	59%
54.5	9%	52.9	60%
54.4	10%	52.9	61%
54.3	11%	52.8	62%
54.3	12%	52.8	63%
54.2	13%	52.8	64%
54.1	14%	52.8	65%
54.1	15%	52.7	66%
54.1	16%	52.7	67%
54	17%	52.6	68%
54	18%	52.6	69%
54	19%	52.6	70%
53.9	20%	52.5	71%
53.9	21%	52.5	72%
53.9	22%	52.5	73%
53.8	23%	52.4	74%
53.8	24%	52.4	75%
53.8	25%	52.3	76%
53.7	26%	52.3	77%
53.7	27%	52.2	78%
53.7	28%	52.2	79%
53.7	29%	51.9	80%
53.6	30%	52.1	81%
53.6	31%	52	82%
53.6	32%	52	83%
53.6	33%	52	84%
53.6	34%	51.9	85%
53.5	35%	51.9	86%
53.5	36%	51.8	87%
53.5	37%	51.7	88%
53.5	38%	51.7	89%
53.4	39%	51.7	90%
53.4	40%	51.6	91%
53.4	41%	51.6	92%
53.4	42%	51.5	93%
53.3	43%	51.5	94%
53.3	44%	51.4	95%
53.3	45%	51.3	96%
53.3	46%	51.2	97%
53.2	47%	51.2	98%
53.2	48%	51	99%
53.2	49%	50.4	100%
53.2	50%		



COMPOSIZIONE SPETTRALE



Operatore: M. Montrucchio
Strumentazione: Larson-Davis 3000+
Calibrazione: Quest QC-10
Cost. di Tempo (CH1): Esponenziale
Media (CH1): 0.125000
Prima Banda (CH1): 25 Hz
Ultima Banda (CH1): 20 kHz

Sorgenti attive durante la misura:
Traffico veicolare su SP1
Impianti industriali
Fondo aree rurali

ing. Mauro Montrucchio
Tecnico competente in Acustica Ambientale
DGR Piemonte n.40-12447 30/9/96
RAMSE s.r.l.
Environment Park Edificio B1
via Livorno, 60 - 10144 TORINO
tel. +39 011 225 8621
www.ramse.it

ALLEGATO 2 - Certificati di taratura degli strumenti di misura



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento 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.

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

L.C.E. S.r.l.
Via dei Pitagori, 719 Opere (MI)
T. 02.57602858 - www.lce.it - info@lce.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 39513-A
Certificate of Calibration LAT 068 39513-A

- data di emissione date of issue	2017-06-28
- cliente customer	VIANO SECONDO 10090 - CASTAGNETO PO (TO)
- destinatario receiver	VIANO SECONDO 10090 - CASTAGNETO PO (TO)
- richiesta application	17-00418-T
- in data date	2017-06-28

Si riferisce a
Referring to

- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Quest
- modello model	CC-10
- matricola serial number	0E410289
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2017-06-28
- data delle misure date of measurements	2017-06-28
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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 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



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento 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.

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

L.C.E. S.r.l.
Via dei Pitagori, 719 Opere (MI)
T. 02.57602858 - www.lce.it - info@lce.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 39516-A
Certificate of Calibration LAT 068 39516-A

- data di emissione date of issue	2017-06-29
- cliente customer	VIANO SECONDO 10090 - CASTAGNETO PO (TO)
- destinatario receiver	VIANO SECONDO 10090 - CASTAGNETO PO (TO)
- richiesta application	17-00418-T
- in data date	2017-06-28

Si riferisce a
Referring to

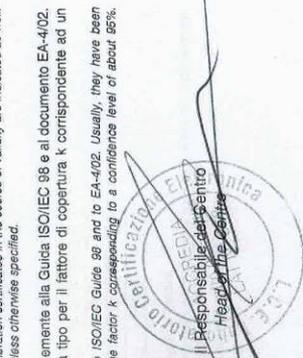
- oggetto item	Analizzatore
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	3000+ Ch1
- matricola serial number	0100
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2017-06-28
- data delle misure date of measurements	2017-06-29
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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 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