


AMMINISTRAZIONE COMPETENTE Regione Emilia-Romagna Area Valutazione Impatto Ambientale e autorizzazioni <i>vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it</i> ARPAE SAC di Ravenna <i>aoora@cert.arpa.emr.it</i>	
SOGGETTO PROPONENTE ITALIANA POLIMERI Srl Via Martiri della Libertà n.62, 48024, Massa Lombarda (RA)	
PROGETTAZIONE BPG RICERCA E SVILUPPO Srl Lungotevere Sangallo n.1, 00186, Roma (RM) In collaborazione con: POWER ENGINEERING Srl Via delle Industrie n.1, 31050, Ponzano Veneto (TV)	

AUTORIZZAZIONE RICHIESTA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA Ai sensi dell'art. 10 della LR n.4/2018 e dell'art.19 del D.lgs. n.152/2006
PROGETTO NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO RIFIUTI PLASTICI COSTITUITI DA POLIETILENE A BASSA DENSITÀ (LDPE) DA REALIZZARE PRESSO LO STABILIMENTO SITO IN VIA MARTIRI DELLA LIBERTÀ N.62, MASSA LOMBARDA (RA)
LOCALIZZAZIONE COMUNE DI MASSA LOMBARDA (RA) Via Martiri della Libertà n.62, 48024, Massa Lombarda (RA)
ELABORATO STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
LIVELLO SVIA_03.08_StudioPrevisionaleImpattoAcustico

TIMBRI E FIRME		
		

NOME FILE - SVIA_03.08_StudioPrevisionaleImpattoAcustico						
COD. AUTORIZ.	AUTORIZZ.	PROGRESS.	TIPO DOC.	LIVELLO	FORMATO	DATA
01.	SVIA	00.01.	REL.	03.08.	A4	05/2023

ITALIANA POLIMERI S.r.l.

Sede legale

Via Martiri della Libertà n.62
48024 Massa Lombarda (Ravenna)
P.Iva / C.F. 03008360640



PROGETTO	Nuovo impianto di recupero rifiuti plastici costituiti da polietilene a bassa densità (LDPE)		
OGGETTO	Relazione di valutazione previsionale dell'impatto acustico ambientale		
RIFERIMENTI NORMATIVI	Legge 447/95 e D.G.R. 673 del 14/04/2004		
SEDE OPERATIVA	Via Martiri della Libertà n.62 - 48024 Massa Lombarda (Ravenna)		
Revisione 1	Maggio 2023	Tecnici: R.B – Y.B.	Prot. interno n. 635-23-1

~ INDICE ~

1. Premessa	3
1.1 Scopo della valutazione di impatto acustico	3
1.2 Descrizione dell'attività.....	3
2. Riferimenti normativi	7
2.1 Definizioni.....	7
3. Strumentazione di misura	10
4. Tipologia insediamento e caratterizzazione dell'area.....	11
4.1 Ubicazione e tipologia dell'insediamento	11
4.2 Confini dell'area.....	13
4.3 Classificazione Acustica del Territorio Comunale.....	13
4.4 Ricettori sensibili	18
5. Creazione del modello previsionale.....	20
5.1 Caratteristiche del modello SoundPlan	20
5.2 Modellazione della geomorfologia	21
5.3 Modellazione delle sorgenti acustiche dello stato di fatto.....	21
5.4 Valutazione del clima acustico e taratura del modello	22
5.5 Descrizione del modello dello stato di progetto	30
5.6 Verifica dei livelli di immissione assoluti $L_{Aeq,TR}$	37
5.7 Verifica del valore di immissione differenziale L_D	39
6. Conclusioni.....	42
7. Allegati	43

1. Premessa

1.1 Scopo della valutazione di impatto acustico

La presente valutazione previsionale di impatto acustico è finalizzata ad accertare la compatibilità acustica del progetto di nuovo insediamento industriale, al fine di verificare il rispetto dei limiti imposti dalla vigente legislazione in campo acustico.

La ditta ITALIANA POLIMERI SRL ha rilevato l'immobile dismesso sito in Via Martiri della Libertà n.62 a Massa Lombarda (RA), da Polymer Loop S.r.l., in precedenza adibito alla conservazione della frutta all'interno di celle frigo da parte della ditta La Fruges S.r.l. in liquidazione.

L'obiettivo del progetto è la produzione di granuli di (LDPE) recuperando rifiuti costituiti da film plastico derivante principalmente da impianti di selezione di rifiuti plastici.

1.2 Descrizione dell'attività

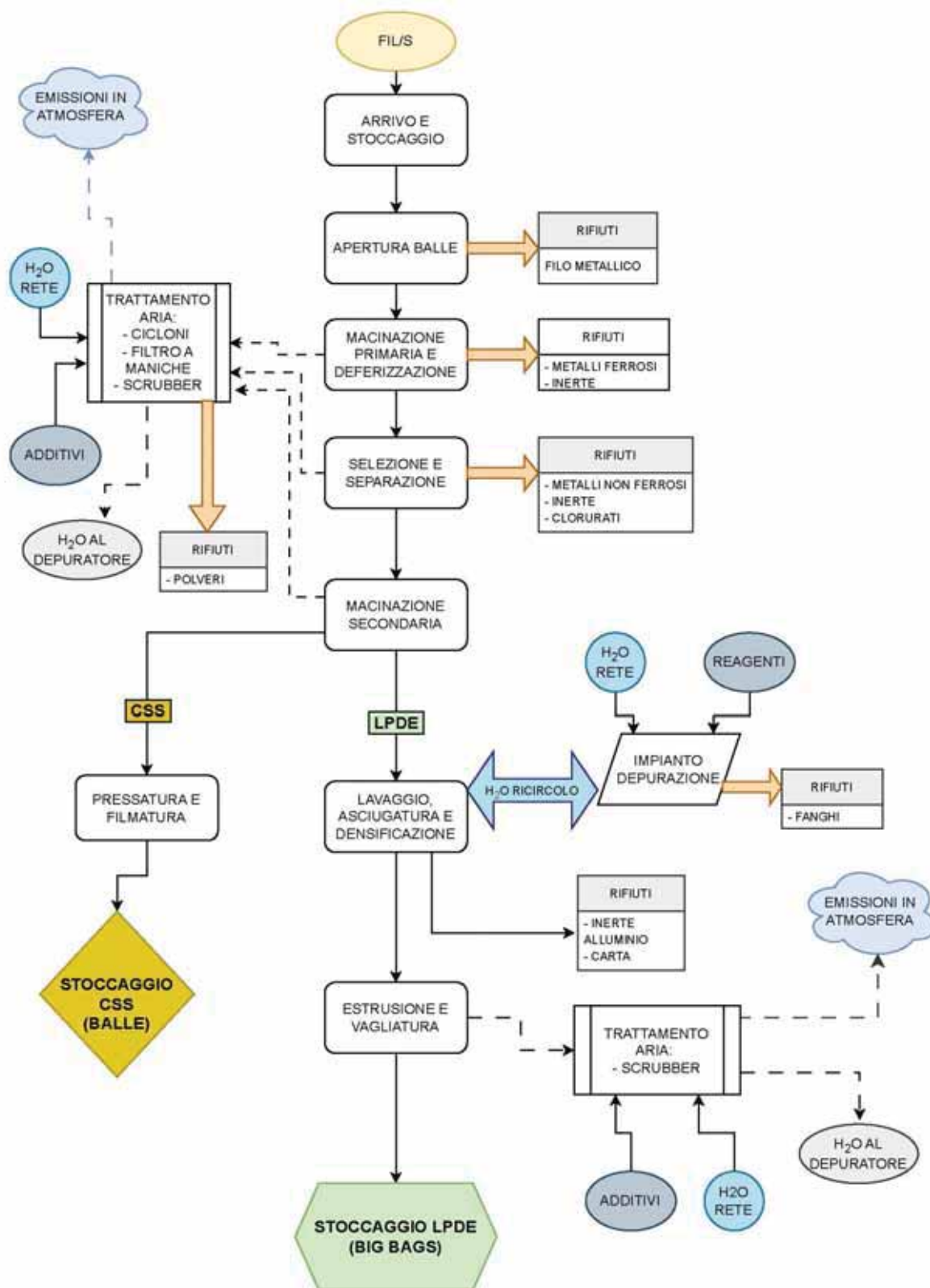
Il progetto consiste nella riqualificazione di un immobile industriale attualmente dismesso, in Via Martiri della Libertà n.62 nel Comune di Massa Lombarda (RA), al fine della realizzazione da parte della società ITALIANA POLIMERI S.R.L. di un nuovo impianto di recupero rifiuti plastici costituiti da polietilene a bassa densità (LDPE), in particolare la tipologia COREPLA FIL/S

Il progetto consiste nella realizzazione da parte della società ITALIANA POLIMERI S.R.L. di un nuovo impianto di recupero rifiuti plastici costituiti da polietilene a bassa densità (LDPE), in particolare la tipologia COREPLA FIL/S.

L'impianto, che in ogni caso è in grado di trattare tutti i materiali che contengono una percentuale maggioritaria di polietilene al loro interno, è specificamente progettato per trattare la tipologia COREPLA FIL/S (rifiuti a base di polietilene di dimensione inferiore all'A3) che a causa delle problematiche specifiche di trattamento attualmente costituisce un flusso per la maggior parte confluyente nel flusso del PLASMIX la cui prevalente destinazione di recupero è quella energetica (incenerimento).

Attraverso il processo che si intende autorizzare potranno essere trattati massimo 36.000 t/anno di rifiuti plastici a contenuto maggioritario di LDPE e provenienti dalle piattaforme di selezione COREPLA o dai soggetti autorizzati che raccolgono questa tipologia di materiali già preselezionati alla fonte (scarti di origine commerciale industriale e/o agricola), dai quali verranno prodotte minimo 18.500 t/a di LDPE recuperato conforme alle specifiche UNIPLAST ("ex Materia Prima Secondaria MPS") in forma di pellet/granuli immediatamente utilizzabili e minimo 8.750 t/a di CSS-C End of Waste.

L'impianto lavorerà su tre turni h 24 e tratterà in ogni caso un quantitativo inferiore alle 100 t/giorno con operazioni di recupero di tipo R3 - R12 - R13.



Fase 1. Arrivo rifiuti e stoccaggio

I rifiuti arrivano in impianto sotto forma di balle pressate e arriveranno in massima parte da impianti di selezione di rifiuti: tali impianti effettuano una selezione per merceologia della plastica e conferiranno al nostro impianto esclusivamente film plastico in polietilene a bassa densità (LDPE). Le quantità massime che si prevede di stoccare in attesa del trattamento ammontano a 1.000 t.

I mezzi in arrivo per la consegna dei rifiuti sostano in area coperta e vengono scaricati mediante carrello elevatore che preleva le balle di materiale dal mezzo per stocarle direttamente nell'area coperta e chiusa adibita allo stoccaggio dei rifiuti in ingresso.

Fase 2. Apertura balle

Le balle di materiale stoccate nell'area riservata ai rifiuti in ingresso vengono prelevate e immesse nell'apparecchiatura di apertura balle e avviato alle fasi successive.

Fase 3. Macinazione primaria e deferrizzazione

Il materiale viene immesso tramite nastri al macinatore primario. La macinazione consente di avere una pezzatura in uscita del materiale tra 100 e 200 mm.

Questa è la pezzatura idonea per le successive fasi di selezione del materiale.

Il macinatore è completamente chiuso ed è servito da nastri a monte e a valle. Sul nastro di uscita del materiale è presente un separatore magnetico con la funzione di asportare i materiali ferrosi eventualmente presenti.

Fase 4. Selezione e separazione

Il materiale di pezzatura selezionata e privo delle componenti ferrose arriva ad una piastra vibrante con lo scopo di disporre il materiale in maniera omogenea sul piano, quindi, attraverso una serie di nastri giunge al primo e poi al secondo selettore ottico: i selettori separano il film di polietilene da film costituiti da altre tipologie di plastiche come ad esempio PP o PET.

La componente separata verrà convogliata all'area di stoccaggio dei rifiuti in plastica da conferire a terzi, mentre il materiale selezionato idoneo per la lavorazione procede su nastri verso la fase successiva.

Fase 5. Macinazione secondaria

Il materiale che ha superato le varie fasi di selezione mediante nastri trasportatori arriva al macinatore secondario completamente chiuso, che consente di raggiungere una pezzatura tra 30 e 50 mm ottimali per la successiva fase di lavaggio.

Fase 6 Lavaggio e asciugatura

Il lavaggio avviene mediante acqua a temperatura ambiente e con l'impiego di detergenti idonei per uso alimentare.

Il materiale viene immesso nelle lavatrici tramite trasporto pneumatico, quindi subisce la fase di lavaggio, di risciacquo e poi passa all'asciugatura, sempre tramite trasporto pneumatico.

Fase 7. Estrusione

Il materiale opportunamente lavato e asciugato viene immesso in un silos per l'alimentazione degli estrusori. Gli estrusori lavorano a temperature nell'ordine dei 150-200°C in quanto il polietilene non viene fuso, ma viene di fatto reso plastico attraverso l'aumento della pressione a cui viene assoggettato, durante il passaggio all'interno del sistema.

Fase 8. Stoccaggio e consegna

Dalla fase di estrusione vengono prodotti granuli aventi dimensioni pari a 1 mm.

Questi granuli subiscono una selezione, quelli conformi vengono confezionati in big bags e stoccati nella specifica area dell'impianto dedicata. Al momento dell'arrivo dei mezzi per il ritiro del materiale, i big bags vengono caricati con l'ausilio di carrelli elevatori.

Fase 9. Trattamento acque

L'impianto di trattamento delle acque effettua diversi trattamenti che si possono così sintetizzare: filtrazione, omogenizzazione, flottazione e centrifugazione.

L'acqua depurata viene riciclata nel processo.

Fase 10. PRODUZIONE CSS

Il Materiale di scarto ottenuto dalla fase 4 viene macinato con lo stesso trituratore della FASE 5 per la produzione di CSS End of Waste (o Rifiuto nel caso di lotti fuori specifica) a norma di legge.


2. Riferimenti normativi


La normativa in materia di inquinamento acustico è regolata attualmente dalla Legge Quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995; di seguito si riportano le principali leggi, decreti, delibere ed atti presi in considerazione nel presente studio:

- D.P.C.M. 01/03/1991:	"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- Legge n. 447 del 26/10/1995:	"Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- D.P.C.M. 14/11/1997:	"Determinazione dei valori limite delle emissioni sonore"
- D.M. 16/03/1998:	"Tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico"
- L. R. Emilia-Romagna n. 15 del 09/05/2001:	"Disposizione in materia di inquinamento acustico"
- D.G.R Emilia-Romagna n. 673 del 14/04/2004:	"Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico"
- Delibera del Consiglio Comunale n. 24 del 26/03/2019	"Approvazione del piano di zonizzazione acustica del territorio comunale di Massa Lombarda"

2.1 Definizioni

I termini tecnici utilizzati nel seguente documento, derivano dall'art. 2 della Legge n. 447 del 26/10/1995, dell'allegato A del D.P.C.M. 1/3/1991 e dal D.M. 16/3/1998

 **Inquinamento acustico:** L'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

 **Ambiente abitativo:** Ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 9 aprile 2009, n. 81 Titolo VIII Capo II, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.

- ✚ **Sorgenti sonore fisse:** Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative.
- ✚ **Sorgenti sonore mobili:** Tutte le sorgenti sonore non comprese al punto precedente
- ✚ **Valori limite di emissione:** Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- ✚ **Valore limite di immissione:** Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo dall'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. I valori limite di immissione sono distinti in:
 - a) *valori limite assoluti*, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
 - b) *valori limite differenziali*, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo.
- ✚ **Valori di attenzione:** il valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.
- ✚ **Valori di qualità:** i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.
- ✚ **Tempo a lungo termine (T_L):** Rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di T_L è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.
- ✚ **Tempo di riferimento (T_R):** Rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le ore h 6:00 e le ore 22:00 e quello notturno compreso tra le h 22:00 e le 6:00.
- ✚ **Tempo di osservazione (T_o):** E' un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

- ✚ **Tempo di misura (T_M)**: All'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

- ✚ **Livello di rumore ambientale (L_A)**: E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
 1. nel caso di limiti differenziali, è riferito a T_M ;
 2. nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R .

- ✚ **Livello di rumore residuo (L_R)**: E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

- ✚ **Livello differenziale di rumore (L_D)**: Differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R): $L_D = L_A - L_R$

- ✚ **Livello di emissione**: E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

- ✚ **Fattore correttivo (K)**: E' la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
 1. per la presenza di componenti impulsive: $KI = 3$ dB
 2. per la presenza di componenti tonali: $KT = 3$ dB
 3. per la presenza di componenti in bassa frequenza nel periodo notturno: $KB = 3$ dB

- ✚ **Livello di rumore corretto (LC)**: E' definito dalla relazione : $LC = L_A + KI + KT + KB$

- ✚ **Livello del singolo Evento Sonoro (SEL)**: Livello di un ipotetico rumore costante della durata di 1 secondo con un contenuto energetico pari all'energia totale sviluppata dal rumore reale nella sua durata reale.

3. Strumentazione di misura

La strumentazione usata per le misure è costituita da n. 2 fonometri integratori le cui caratteristiche sono di seguito riportate:

	Fonometro 1	Fonometro 2
Marca:	LARSON&DAVIS	LARSON&DAVIS
Modello:	824	824
Numero di serie:	1715	4219
Specifiche:	TP-1039; ISO 10012; ANSI S1.4-1983; IEC 651-1979, Tipo 1; IEC 804-1985, Tipo 1; IEC 1260-1995, classe 1; ANSI S1.11-1986, Tipo 1D.	
Costante di tempo:	FAST – SLOW – IMPULSE	
Lettura:	Memorizzazione automatica dei parametri fonometrici, degli intervalli, dei valori Ln, degli eventi e della Time History.	
Ponderazione:	A – C – Lin	
Analisi in frequenza:	- filtri in banda di ottava da 16 Hz a 16 kHz; - filtri in banda di 1/3 di ottava da 12.5 Hz a 20 kHz.	
Preamplificatore:	modello PRM902, matricola 2214	modello PRM902, matricola 4883
Microfono:	WS2F modello 2541, matricola 9060	WS2F modello 2541, matricola 8847
Cavo di prolunga:	L&D, Modello EXA010	L&D, Modello EXA010 Rev.1 8/2011
Cuffia antiventoto:	Sì	Sì

Come prevede la normativa (D.M. 10 Marzo 1998), prima e dopo le misure si è provveduto ad effettuare la calibrazione dello strumento secondo la norma IEC 942:1988, riscontrando una differenza pari a 0 dB, ovvero inferiore agli 0,5 dB richiesti dalla specifica normativa.

Il calibratore rispetta i requisiti della classe 1 di precisione ed è conforme alle norme CEI 29-4.

	Calibratore
Marca:	LARSON&DAVIS
Modello:	CA250
Numero di serie:	1382
Specifiche:	ANSI S1.4-1984; IEC 942-1988

La calibrazione e collaudo della strumentazione è stata svolta presso un laboratorio autorizzato SIT (SERVIZIO DI TARATURA ITALIANA). Gli estratti dei certificati di calibrazione rilasciati all'atto della verifica sono allegati alla presente relazione.

4. Tipologia insediamento e caratterizzazione dell'area

4.1 Ubicazione e tipologia dell'insediamento

Lo stabilimento è ubicato a circa un chilometro e mezzo ad ovest del centro cittadino di Massa Lombarda, sulla destra della strada provinciale che collega Ravenna-Bologna. Si tratta di un'area industriale avente estensione di circa 18.500 mq in passato adibita alla conservazione della frutta all'interno di celle frigo, fino alla precedente proprietà FRUGES IN LIQUIDAZIONE che ha detenuto la titolarità del sito fino all'acquisizione da parte della Polymer Loop S.r.l. e quindi della Italiana Polimeri S.r.l. Nell'intorno a 500 m dal complesso si trovano insediamenti abitativi, zone agricole, infrastrutture stradali e altre zone produttive/commerciali.

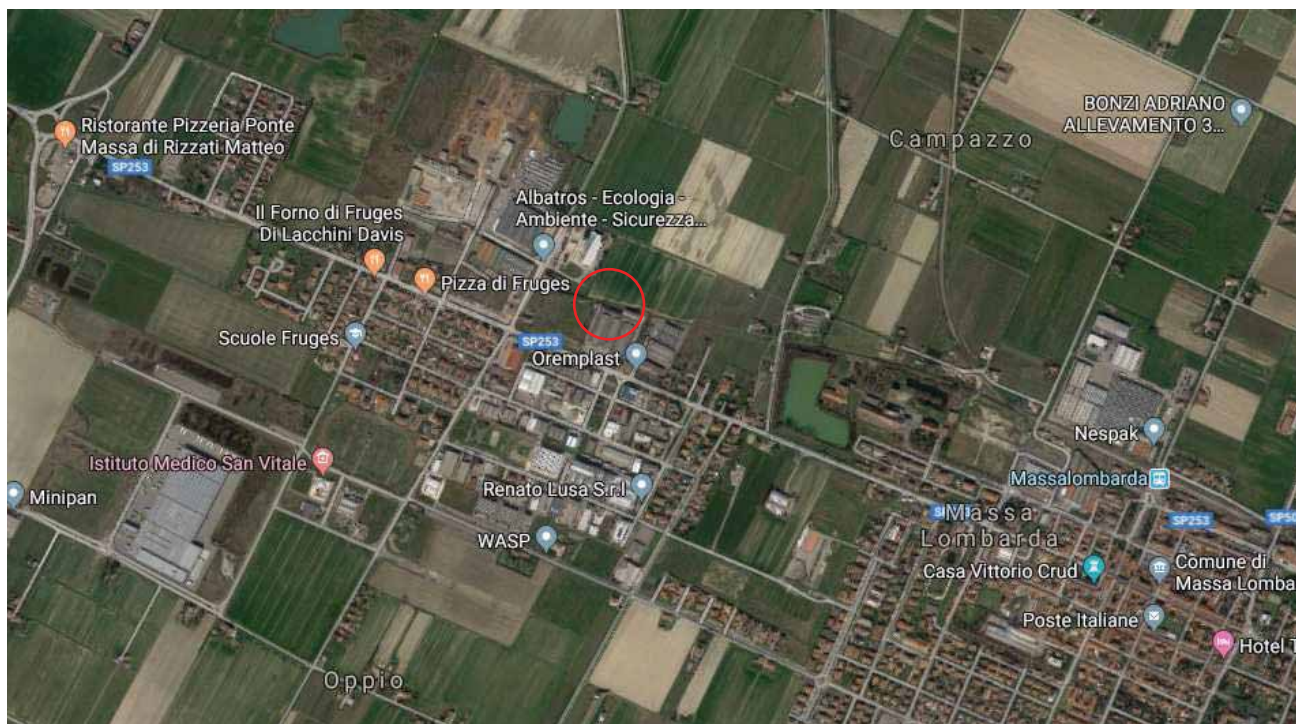


Figura 1 – Posizionamento del sito rispetto all'abitato di Massa Lombarda.

Nella tabella seguente si riportano i dati relativi al posizionamento geografico del sito e in quella successiva le superfici interessate.

Indirizzo	Via Martiri della Libertà 62 - di Massa Lombarda (RA)
Coordinate geografiche riferite all'ingresso (WGS84 GD,)	Nord: 44.451595 Est: 11.810768
Dati catastali	Catasto fabbricati Foglio 24 Mappali: 37 sub 9

Secondo quanto riportato negli elaborati della pianificazione comunale (PSC, RUE, POC) si evince come per l'assetto strategico del sistema insediativo l'area in oggetto risulta ubicata in ambiti specializzati per attività produttive esistenti o in corso di attuazione.

L'ambito produttivo risulta essere di rilievo sovracomunale e consolidato.



Figura 2 - Posizionamento del sito nel contesto produttivo.

4.2 Confini dell'area

Il sito produttivo in esame è confinante con:

✱	CONFINI AZIENDALI
NORD	Aree agricole, in direzione Nord/Ovest altri insediamenti industriali
SUD	SP 253 Via Martiri della Libertà, oltre sono presenti insediamenti abitativi e edifici sia commerciali che industriali
EST	Altri insediamenti industriali
OVEST	Area verde con due edifici abitativi, oltre Via Argine San Paolo sono presenti altri stabilimenti industriali

4.3 Classificazione Acustica del Territorio Comunale

Il Comune di Massa Lombarda (RA), con Delibera del Consiglio Comunale n. 24 del 26/03/2019 entrati in vigore la pubblicazione sul BURERT n.120 del 17/04/2019, ha approvato gli elaborati del piano di zonizzazione acustica del territorio comunale, adempiendo alle disposizioni di legge previste dalla Legge n. 447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e dalla L.R. n. 15 del 9/5/2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico".

L'area interessata dal sito aziendale è posta interamente in Classe V – "Aree prevalentemente industriali", si riporta uno stralcio della classificazione acustica reperita dal portale dell'unione della bassa Romagna <http://www.labassaromagna.it/Guida-ai-Servizi/Urbanistica/Piano-Zonizzazione-Acustica-PZA/Tavole-agg.-2020/Comune-di-Massa-Lombarda>, vedi in figura n. 3.

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO IN CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO (D.P.C.M. 1/3/1991, D.P.C.M. 14/11/1997)		
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 prevalentemente residenziali	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con basse densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
Classe III	Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività commerciali e con assenza di attività industriali
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 esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Il D.P.C.M. 14/11/1997 stabilisce, per l'ambiente esterno, limiti assoluti di immissione (vedi Tabella A) i cui valori si differenziano a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio; mentre, per gli ambienti abitativi, sono stabiliti anche dei limiti differenziali.

In questo ultimo caso la differenza tra il livello di rumore ambientale (prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti) ed il livello di rumore residuo (assenza della specifica sorgente disturbante) non deve superare determinati valori limite.

Sempre nello stesso decreto sono indicati anche i valori limite di emissione (vedi Tabella B) relativi alle singole sorgenti fisse o mobili, differenziati a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio. La metodologia per la determinazione di questi valori è la UNI 10855:1999 che, tuttavia, pur essendo largamente utilizzata, non è stata ancora adottata con decreto, per tale motivazione salvo esplicite richieste detti limiti non verranno presi in considerazione nella presente valutazione.

TABELLA A		VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE in dB(A)	
CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)
Classe I	Aree particolarmente protette	50	40
Classe II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
Classe III	Aree di tipo misto	60	50
Classe IV	Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V	Aree prevalentemente industriali	70	60
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

TABELLA B		VALORI LIMITE DI EMISSIONE in dB(A)	
CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)
Classe I	Aree particolarmente protette	45	35
Classe II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
Classe III	Aree di tipo misto	55	45
Classe IV	Aree di intensa attività umana	60	50
Classe V	Aree prevalentemente industriali	65	55
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Figura 3 - Estratto del "Piano di Classificazione Acustica del Territorio Comunale"





M
a
s
s
a






L
o
m
b
a
r
d
a



Legenda

-  Confine comunale
-  Territorio urbanizzato



Classificazione acustica

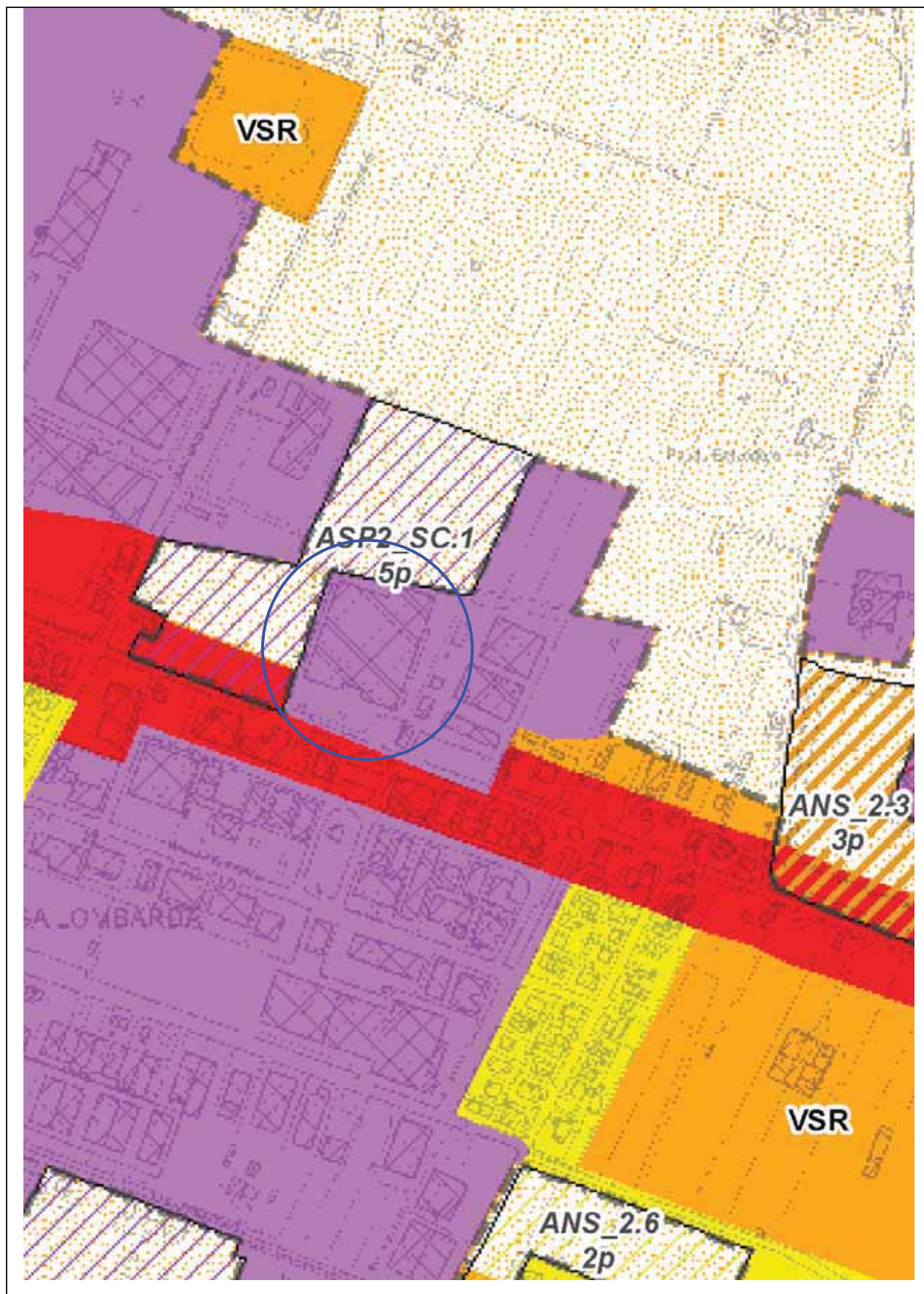
-  CLASSE I - Aree particolarmente protette
 -  CLASSE II - Aree prevalentemente residenziali
 -  CLASSE III - Aree di tipo misto;
 -  CLASSE III - Aree extraurbane-zone agricole
 -  CLASSE IV - Aree ad intensa attività umana;
 -  CLASSE V - Aree prevalentemente produttive;
- Sc = Scuola*
S = Socio/Sanitario
V = Verde Pubblico
V = Verde Pubblico
VS = Verde Sportivo
ARCH = Complesso archeologico
T = Imp. Tecnologico
VS = Verde Sportivo
VSR= Verde sportivo ricreativo
Ae = Aeroporto
T = Imp. Tecnologico
VS = Verde Sportivo
VSR= Verde sportivo ricreativo
T = Imp. Tecnologico

Classificazione acustica di progetto

-  CLASSE I - Aree di progetto
-  CLASSE II - Aree di progetto prevalentemente residenziali
-  CLASSE III - Aree di progetto di tipo misto
-  CLASSE IV - Aree di progetto ad intensa attività umana
-  CLASSE V - Aree di progetto prevalentemente produttive

Classificazione acustica delle aree di cava

-  CLASSE V temporanea - Aree di cava in coltivazione
-  CLASSE IV temporanea - Aree di servizio alle cave



4.4 Ricettori sensibili

Viene considerato ricettore sensibile ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane.

In occasione dei sopralluoghi effettuati sono stati identificati come edifici potenzialmente disturbati dall'attività esaminata i seguenti fabbricati ad uso abitativo posti nelle immediate vicinanze all'area in esame, vedi figura n. 4:



Figura 4 - Immagine satellitare con identificazione dei ricettori sensibili individuati.

✳	RICETTORI SENSIBILI	
OVEST	R1	Abitazione con annesso stabile di servizio su Via Argini San Paolo, posta in direzione Est oltre area verde a circa 130 metri dal confine aziendale.
	R2	Abitazione su Via Argini San Paolo angolo SP253, posta in direzione Est oltre area verde a circa 140 metri dal confine aziendale
SUD	R3	Abitazione prospiciente alla SP253, posta in direzione Sud/Ovest a circa 110 metri dal confine aziendale
	R4	Abitazione prospiciente alla SP253, posta in direzione Sud/Ovest a circa 75 metri dal confine aziendale
	R5	Abitazione prospiciente alla SP253, posta in direzione Sud a circa 25 metri dal confine aziendale
	R6	Abitazione prospiciente alla SP253, posta in direzione Sud/Est a circa 75 metri dal confine aziendale

Dall'esame della classificazione acustica del territorio comunale e dagli strumenti urbanistici vigenti, per i ricettori sensibili identificati, si attribuiscono le seguenti classi acustiche, nella seguente tabella si ricordano i valori limite assoluti di immissione previsti dalla normativa per la classe individuate (parametro di riferimento: L_{Aeq}):

Ricettore sensibile	Classe acustica	Limite diurno (6.00-22.00)	Limite notturno (22.00-6.00)
R2, R3, R4, R5, R6	Classe IV	65,0 dB(A)	55,0 dB(A)
R1	Classe V	70,0 dB(A)	60,0 dB(A)

Oltre ai suddetti limiti assoluti, presso gli spazi destinati ad ospitare la popolazione si dovranno rispettare anche il valore limite differenziale di immissione diurno che risulta essere pari a 5 dBA e 3 dBA nel periodo notturno; l'azienda infatti opererà in entrambe i periodi. Esso risulta determinato dalla differenza fra il *rumore ambientale* (rumore presente presso il ricettore sensibile con sorgenti di rumore in funzione) e quello *residuo* (rumorosità con sorgenti di rumore spente).

5. Creazione del modello previsionale

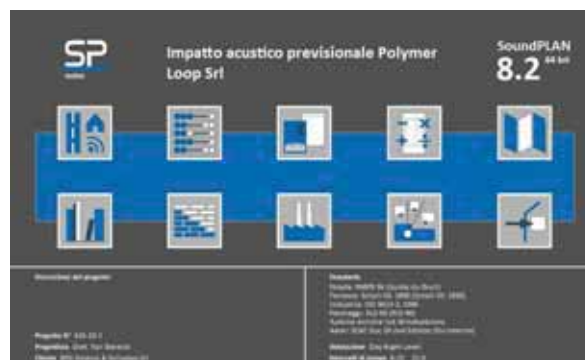
La valutazione del clima acustico e del futuro impatto ascrivibile allo stato di progetto è stata svolta in tre momenti:

- una prima fase di caratterizzazione del clima acustico, in cui sono state eseguite rilevazioni di rumore in alcuni punti scelti in prossimità dell'area interessata. Per tale caratterizzazione si farà riferimento alle misure eseguite dalla scrivente nel Luglio 2019 per un precedente studio di impatto acustico eseguito per la medesima committenza e ritenute ancora valide in virtù della mancanza di variazioni significative accorse nell'intorno del sito d'interesse;
- una seconda fase di rielaborazione dei dati raccolti, finalizzata alla realizzazione di un modello acustico che rappresenti l'area di indagine nello stato di fatto;
- Infine, una terza fase, nella quale il modello grafico è stato rielaborato attraverso l'inserimento puntuale delle sorgenti di rumore previste per la nuova attività produttiva, definendone le relative caratteristiche di posizionamento, funzionamento e potenza sonora, al fine di valutare l'effetto della nuova attività produttiva sul clima acustico del luogo.

5.1 Caratteristiche del modello SoundPlan

Per la determinazione dei livelli di pressione sonora indotto dal traffico veicolare e dal rumore prodotto dagli impianti della ditta Italiana Polimeri S.r.l. è stata effettuata mediante l'utilizzo del software previsionale tedesco SoundPLAN®.

Tale programma permette di valutare il rumore in ambiente esterno prodotto dal traffico veicolare, ferroviario e da sorgenti industriali.



Il metodo di calcolo utilizzato per la modellazione del rumore stradale è lo standard francese NMPB – Routes '96 in accordo a quanto stabilito dal D.Lgs 194/06 in applicazione della normativa europea 2002/49/CE relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale. Lo standard per la modellazione delle sorgenti industriali è la ISO 9613-2:1996. La validazione dei calcoli è quindi basata sulla "ricostruzione" virtuale (simulazione con software) di sorgenti sonore, il cui livello di potenza sonora (L_w) riproduca un livello di pressione sonora pari a quello misurato in sede (L_{eq}) alla medesima distanza (r_0).

5.2 Modellazione della geomorfologia

Morfologicamente l'area non ha elementi di rilievo e si presenta tutta pianeggiante, le quote del piano campagna sono comprese tra i 7m s.l.m. e i 9m s.l.m., con una naturale lieve pendenza verso Nord.

Nel progetto di modellizzazione del sito sono stati inseriti tutti i parametri geometrici necessari al programma relativamente a strade, parcheggi, edifici, ostacoli, ed attenuazioni dovute agli effetti connessi alla natura del suolo.

5.3 Modellazione delle sorgenti acustiche dello stato di fatto

L'area in oggetto di studio si colloca in contesto misto, sul lato Nord l'area è a prevalenza agricola, ad Est ed Ovest si evince la presenza di altri insediamenti industriali e alcune abitazioni, infine a Sud si ha un ambito prevalentemente residenziale e commerciale.

In occasione dei sopralluoghi effettuati e delle misurazioni svolte ci hanno portato a constatare che il clima acustico della zona è essenzialmente influenzato da sorgenti di tipo antropico riconducibili a traffico stradale che transita sulla SP253 e sui i collegamenti viari circostanti, mentre risultano di secondaria importanza le sorgenti impiantistiche derivanti dalle attività produttive.

Per la caratterizzazione acustica del territorio in esame oltre ai dati geomorfologici sono stati inseriti i parametri acustici delle sorgenti e degli oggetti presenti.

In particolare per tutte le strade che possono influire il clima acustico sull'area in oggetto sono stati immessi i seguenti parametri:

- ⇒ Flusso medio orario dei veicoli leggeri e pesanti nel periodo diurno;
- ⇒ Velocità media dei veicoli leggeri e dei veicoli pesanti;
- ⇒ Profilo della sezione stradale (carreggiate, distanza delle linee sorgenti dal centro della strada,...);
- ⇒ Caratteristiche dell'asfalto;
- ⇒ Tipo di traffico (rafforza, instabile, accelerato, rallentato).

Le sorgenti lineari sono collocate ad un'altezza di 0,5 m dal piano stradale, quota ritenuta paragonabile alla reale distanza media esistente fra i motori dei veicoli ed il manto stradale.

I flussi di traffico delle strade circostanti sono stati calcolati mediante il conteggio diretto dei veicoli leggeri e pesanti in più momenti nel periodo diurno e notturno, eseguito anch'esso in occasione delle misure di clima acustico del luglio 2019, e ritenuto tuttora rappresentativo della viabilità dell'area.

Nella tabella successiva sono riportati i dati di traffico presenti allo stato attuale. I dati si riferiscono al numero di veicoli / ora.

Strade	Flusso Diurno 6-22		Flusso Notturno 22-6		Velocità Diurno 6-22		Velocità Notturno 22-6		Tipo flusso	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
SP253-Via Martiri della Libertà	450	42	105	10	60	50	60	50	Fluido	Fluido
Via Argine San Paolo Sud	10	4	2	1	50	40	50	40	Fluido	Fluido
Via Argine San Paolo Nord	10	2	2	0	50	40	50	40	Fluido	Fluido
Via Marzabotto	10	2	2	0	50	40	50	40	Fluido	Fluido
Piazza Bologna	10	2	2	0	50	40	50	40	Fluido	Fluido
Via Montefiorino	10	2	2	0	50	40	50	40	Fluido	Fluido
Via Modena	10	2	2	0	50	40	50	40	Fluido	Fluido
Via Morini	10	2	2	0	50	40	50	40	Fluido	Fluido
Strada secondaria 1 (laterale Via Argine)	10	3	1	0	30	30	30	30	Fluido	Fluido
Strada secondaria 2 (laterale Via Argine)	5	2	0	0	30	30	30	30	Fluido	Fluido

5.4 Valutazione del clima acustico e taratura del modello

Affinché il modello rappresenti correttamente il fenomeno in esame occorre eseguire un'operazione di taratura. Questa operazione consiste nel confrontare i livelli sonori calcolati dal programma con quelli misurati in opportuni punti, quindi agendo sui parametri descrittivi degli elementi inseriti nel progetto si rende minima la differenza tra i parametri ottenuti e quelli misurati nelle medesime condizioni di rumorosità.

Al fine di caratterizzare il clima acustico presente nell'area interessata dal futuro insediamento produttivo, come precedentemente accennato, sono state ritenute ancora effettive le n.2 misurazioni fonometriche in continuo della durata di 24 ore svolte dalla scrivente nel luglio 2019 per la medesima committenza. In particolare la strumentazione è stata avviata alle ore 11.00 di giovedì 25 luglio 2019 ed è stata arrestata alla stessa ora del giorno successivo.

Un primo punto P1 è stato svolto sul lato Sud prospiciente alla SP253 a circa 20 metri dal bordo stradale, un altro punto P2 è stato posto sull'area verde sul lato Est in corrispondenza del ricettore R1 a 10 metri da bordo stradale di Via Argine San Paolo.



I rilievi sono stati effettuati posizionando il microfono all'altezza di 4,0 m dal piano di calpestio e ad almeno 1 m da ogni superficie riflettente, per un tempo sufficiente ad una valutazione rappresentativa della rumorosità ambientale. La strumentazione è stata posizionata su treppiedi muniti di piedini vibroassorbenti al fine di evitare possibili interferenze; preamplificatore e microfono

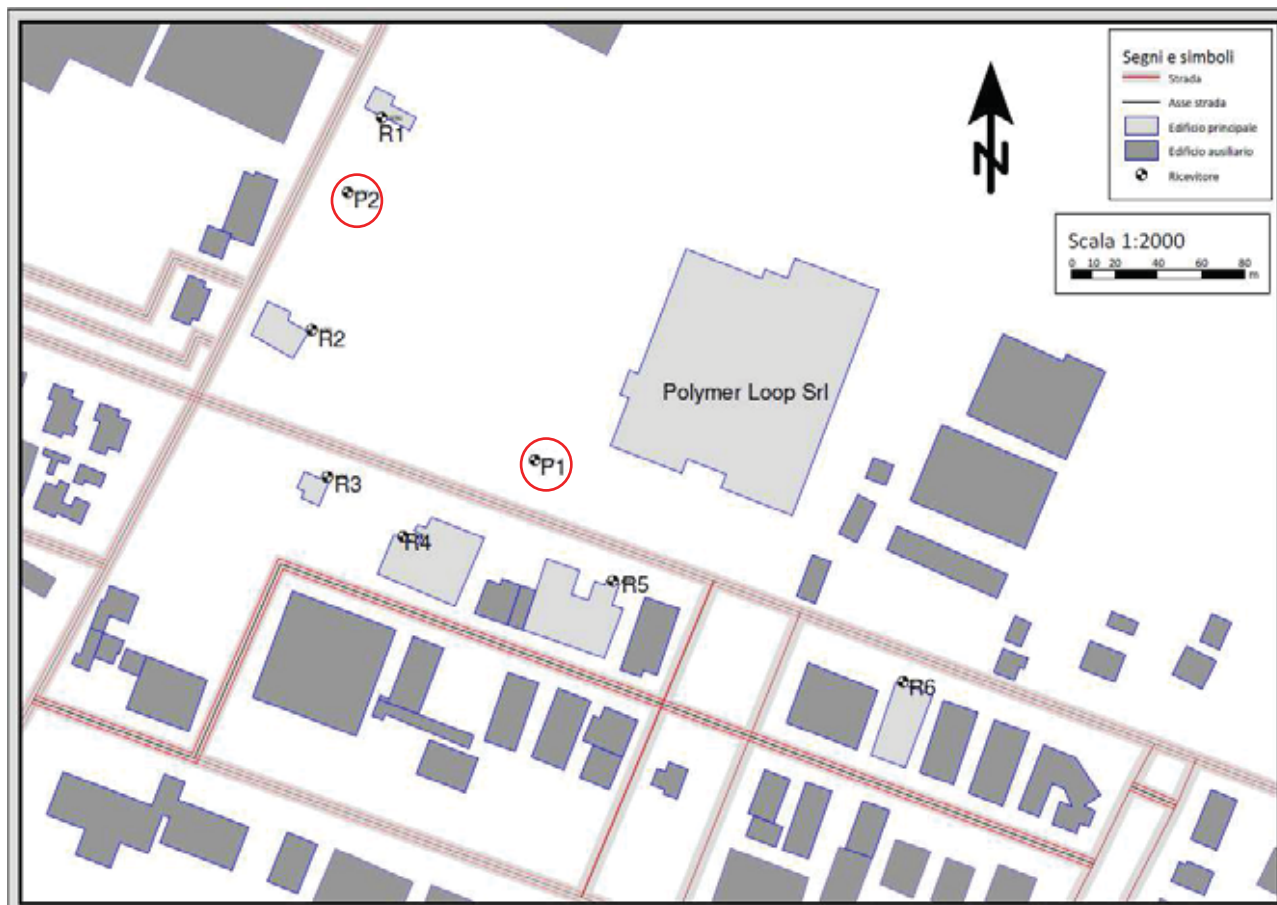


(munito della prevista cuffia sferica antivento) sono stati posti ad una distanza minima di 3 metri dal fonometro mediante un cavo di prolunga. Per la durata dei rilievi non si sono verificate precipitazioni atmosferiche e le condizioni meteorologiche sono state normali, con velocità del vento inferiore a 5 m/s ed ad una temperatura compatibile con il range di funzionamento della strumentazione.

Le suddette misurazioni fonometriche sono state eseguite in condizioni di assenza di sorgenti di rumore rilevanti.

L'incertezza della misura: 1,4 dBA (intervallo di confidenza = 95%, fattore di copertura $K = 2$).
Riportiamo un estratto della planimetria con indicazione dei punti di misura.

Riportiamo un estratto della mappa di SoundPLAN® con indicazione dei punti di misura **P**.

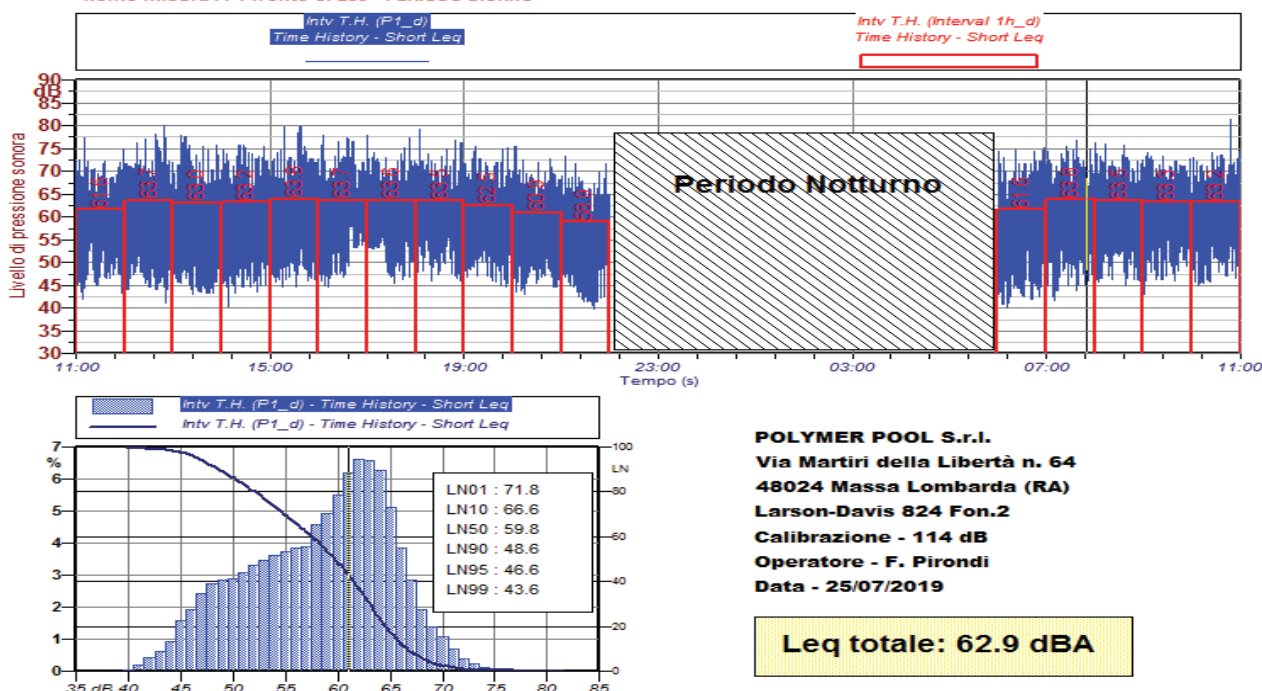


Per ciascun ricettore sensibile individuato, il punto di misura del livello acustico è stato posizionato ad un metro di distanza dalla facciata maggiormente esposta alle sorgenti aziendali delle sole porzioni di stabili adibite ad abitazioni. Nella fattispecie, per quanto riguarda il ricettore R1, la prima porzione di edificio lato est risulta adibita a rimessaggio non abitativo, per quanto riguarda il ricettore R4, la prima porzione lato nord in affaccio su via Martiri della Libertà risulta adibita ad attività commerciale.

Dalle misure di 24 ore sono stati ricavati i livelli di rumore durante il periodo diurno e il livello di rumore durante il periodo notturno.

Periodo	DIURNO							
Inizio	25/07/2019 - 11:00							
Fine	26/06/2019 - 11:00							
Ubicazione	P1 fronte SP253 a 20m dal bordo stradale							
Pesatura	A							
Tipo dati	Leq 1h							
Unità	dB							
Inizio periodo	Leq	StdDev	L1	L10	L50	L90	L95	L99
25/07/2019 - 11:00	61.6	6.1	70.4	65.2	58.6	49.2	47.1	44.1
25/07/2019 - 12:00	63.7	7.2	72.7	67.3	60.0	48.1	46.5	44.7
25/07/2019 - 13:00	63.0	7.5	73.0	66.7	58.5	46.8	45.2	43.8
25/07/2019 - 14:00	63.2	7.8	72.3	67.6	58.6	47.0	45.7	43.9
25/07/2019 - 15:00	63.8	6.9	72.9	67.7	59.9	49.4	47.7	46.1
25/07/2019 - 16:00	63.7	6.2	73.1	67.1	60.3	50.9	48.6	46.9
25/07/2019 - 17:00	63.6	5.4	71.4	66.8	61.7	53.5	50.5	47.5
25/07/2019 - 18:00	63.5	5.5	71.9	66.6	61.9	52.6	49.8	47.2
25/07/2019 - 19:00	62.5	6.0	71.2	66.0	60.3	50.4	48.3	45.8
25/07/2019 - 20:00	60.9	6.3	69.1	64.9	57.5	48.6	46.8	44.8
25/07/2019 - 21:00	58.9	6.9	67.7	63.3	54.1	44.5	42.9	41.8
26/07/2019 - 06:00	61.6	8.0	71.4	66.0	55.7	44.9	43.4	41.6
26/07/2019 - 07:00	63.8	6.9	72.2	67.5	61.0	49.4	47.4	44.3
26/07/2019 - 08:00	63.5	5.9	71.7	67.1	61.3	51.6	49.4	46.7
26/07/2019 - 09:00	63.3	5.9	71.3	67.1	61.0	51.4	48.8	45.5
26/07/2019 - 10:00	63.2	5.9	71.6	66.7	60.7	50.9	48.7	46.3
L _{Aeq} TR	62.9	6.8	71.8	66.6	59.8	48.6	46.6	43.6

Nome misura : P1 fronte SP253 - PERIODO DIURNO

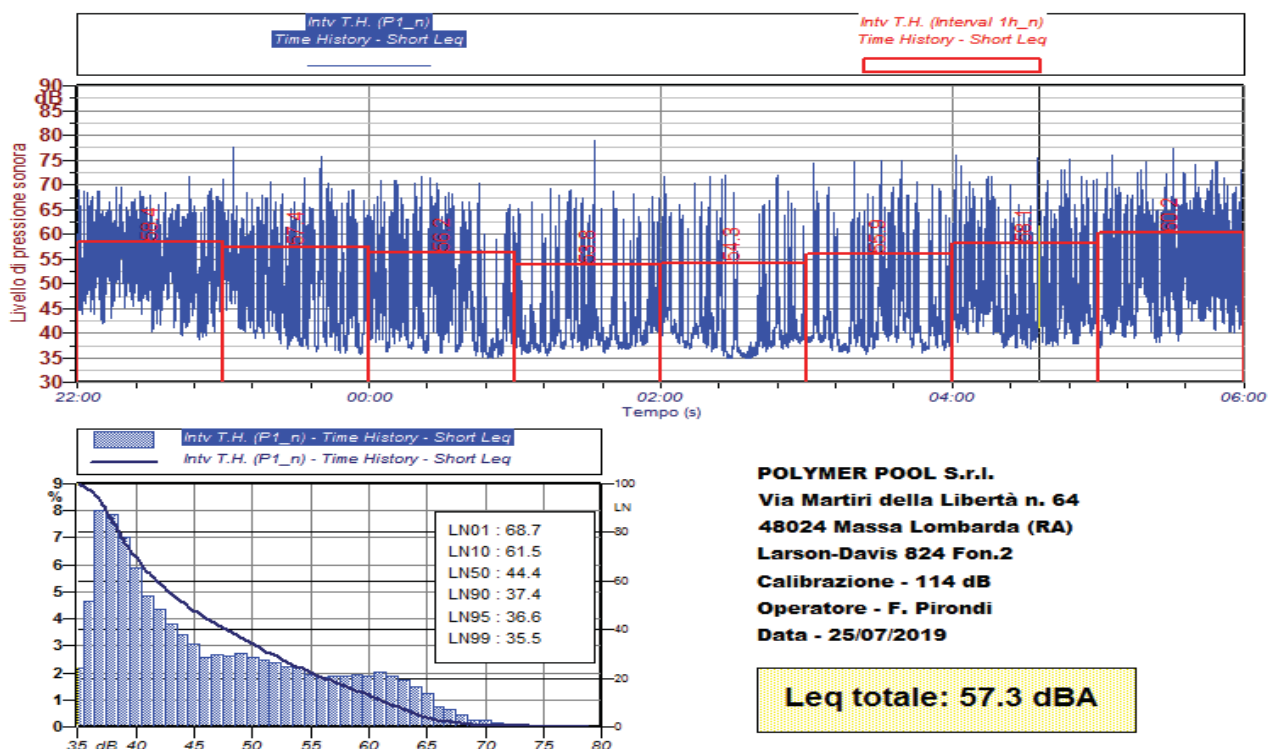


POLYMER POOL S.r.l.
Via Martiri della Libertà n. 64
48024 Massa Lombarda (RA)
Larson-Davis 824 Fon.2
Calibrazione - 114 dB
Operatore - F. Pirondi
Data - 25/07/2019

Leq totale: 62.9 dBA

Periodo	NOTTURNO							
Inizio periodo	Leq	StdDev	L1	L10	L50	L90	L95	L99
25/07/2019 - 22:00	58.4	7.1	67.8	62.9	53.0	43.3	41.6	39.8
25/07/2019 - 23:00	57.4	8.9	67.9	61.8	47.2	37.8	37.0	36.2
26/07/2019 - 00:00	56.2	9.2	67.6	60.9	42.8	36.6	36.0	35.5
26/07/2019 - 01:00	53.8	7.5	66.1	55.0	39.6	37.0	36.5	36.1
26/07/2019 - 02:00	54.3	7.8	67.6	54.8	39.3	35.7	35.4	35.2
26/07/2019 - 03:00	55.9	8.2	68.6	57.9	40.5	37.1	36.8	36.4
26/07/2019 - 04:00	58.1	8.8	70.5	62.0	44.5	38.9	38.3	37.5
26/07/2019 - 05:00	60.2	8.8	71.7	64.5	50.3	41.1	40.0	38.1
L_{Aeq} TR	57.3	9.2	68.7	61.5	44.4	37.4	36.6	35.5

Nome misura : P1 fronte SP253 - PERIODO NOTTURNO

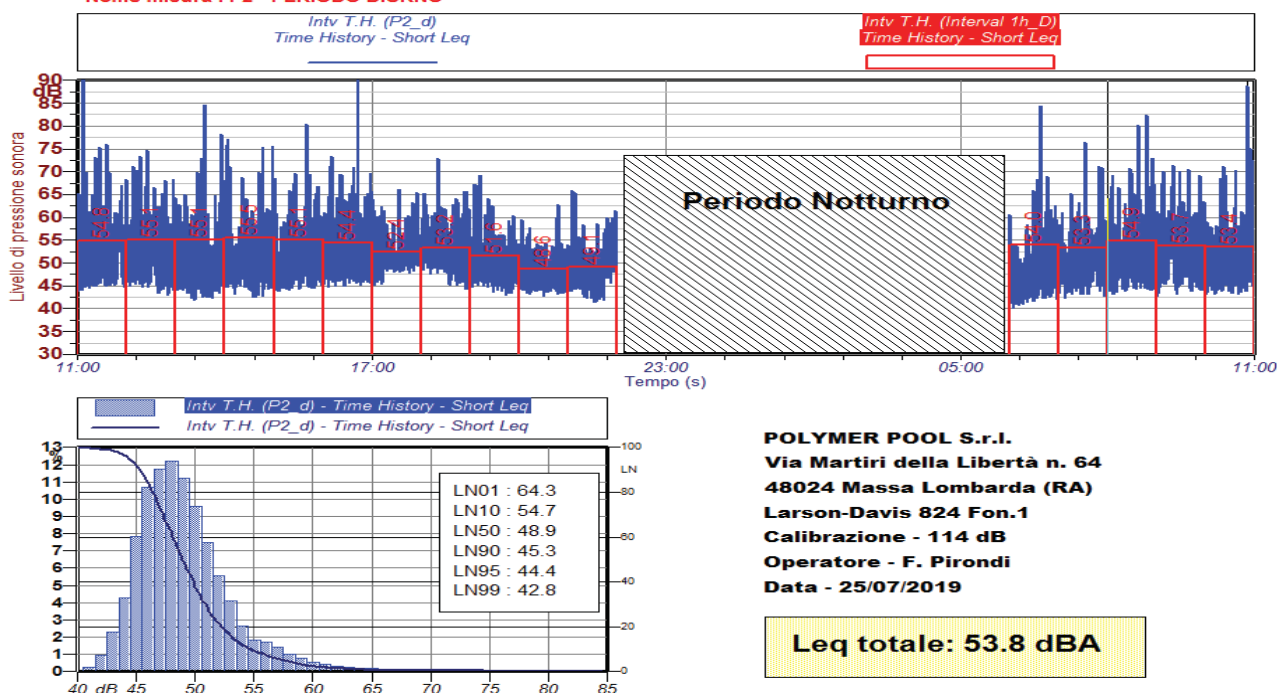


POLYMER POOL S.r.l.
Via Martiri della Libertà n. 64
48024 Massa Lombarda (RA)
Larson-Davis 824 Fon.2
Calibrazione - 114 dB
Operatore - F. Pirondi
Data - 25/07/2019

Leq totale: 57.3 dBA

Periodo	DIURNO							
Inizio	25/07/2019 - 11:00							
Fine	26/06/2019 - 11:00							
Ubicazione	P2 su area verde in corrispondenza di R1 e a 10m da Via Argine San Paolo							
Pesatura	A							
Tipo dati	Leq 1h							
Unità	dB							
Inizio periodo	Leq	StdDev	L1	L10	L50	L90	L95	L99
25/07/2019 - 11:00	54.8	4.6	66.9	55.5	48.3	45.8	45.4	44.9
25/07/2019 - 12:00	55.1	5.0	66.1	58.1	49.4	46.0	45.2	43.9
25/07/2019 - 13:00	55.1	4.6	63.3	55.8	47.9	44.5	43.6	42.6
25/07/2019 - 14:00	55.5	4.7	68.3	54.9	48.8	45.2	44.4	43.3
25/07/2019 - 15:00	55.1	4.5	65.5	56.4	49.4	45.9	45.2	44.3
25/07/2019 - 16:00	54.4	4.1	66.1	55.5	49.5	46.8	46.2	45.5
25/07/2019 - 17:00	52.4	2.6	60.4	54.5	51.0	48.7	47.9	46.3
25/07/2019 - 18:00	53.2	3.1	62.2	54.8	51.0	48.1	46.9	45.5
25/07/2019 - 19:00	51.6	3.3	61.1	53.3	49.0	46.0	45.2	43.9
25/07/2019 - 20:00	48.6	2.5	54.9	50.7	47.5	44.7	44.2	43.5
25/07/2019 - 21:00	49.1	3.0	57.2	51.0	47.7	43.7	42.9	42.2
26/07/2019 - 06:00	54.0	4.1	61.3	51.3	46.1	42.7	42.1	41.2
26/07/2019 - 07:00	53.3	4.0	65.2	53.6	48.5	45.0	44.1	43.4
26/07/2019 - 08:00	54.9	4.2	65.3	54.6	48.8	45.6	45.0	44.2
26/07/2019 - 09:00	53.7	4.2	65.2	55.3	49.0	45.7	45.1	43.7
26/07/2019 - 10:00	53.4	4.2	65.0	54.0	48.0	45.1	44.5	43.7
L _{Aeq TR}	53.8	4.2	64.3	54.7	48.9	45.3	44.4	42.8

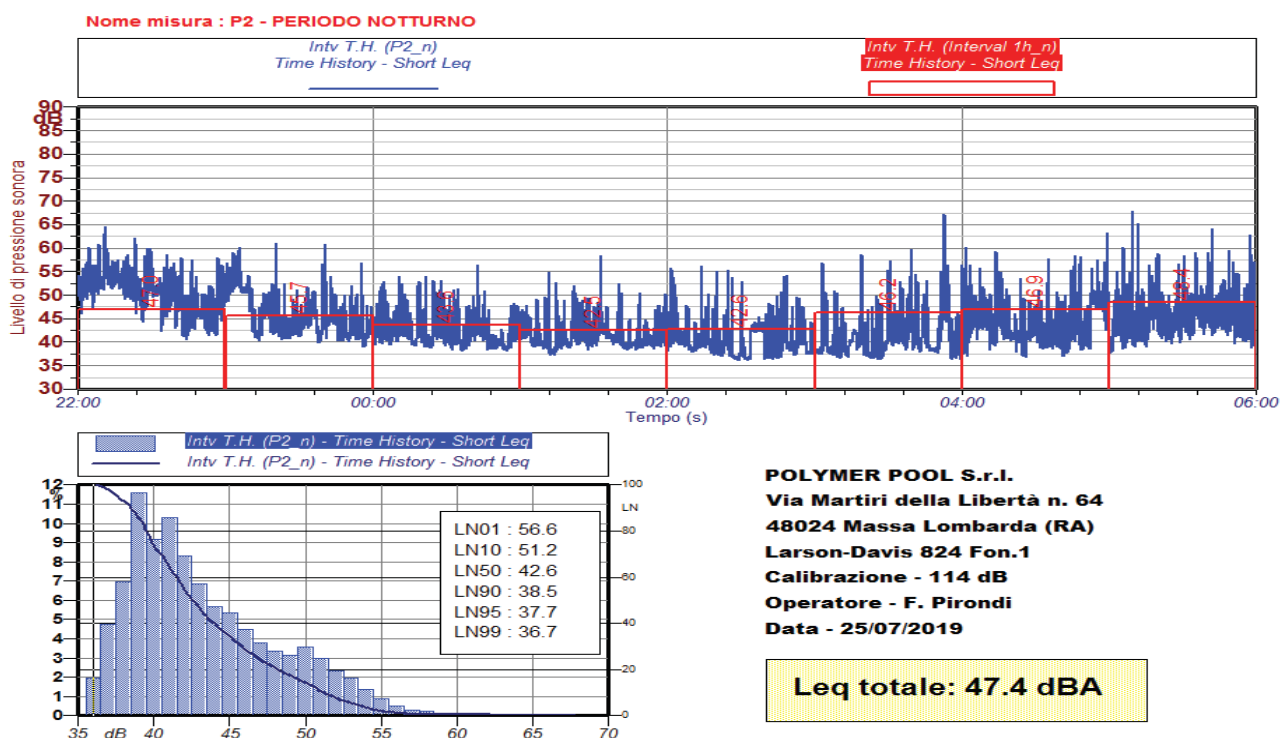
Nome misura : P2 - PERIODO DIURNO



POLYMER POOL S.r.l.
Via Martiri della Libertà n. 64
48024 Massa Lombarda (RA)
Larson-Davis 824 Fon.1
Calibrazione - 114 dB
Operatore - F. Pirondi
Data - 25/07/2019

Leq totale: 53.8 dBA

Periodo	NOTTURNO							
Inizio periodo	Leq	StdDev	L1	L10	L50	L90	L95	L99
25/07/2019 - 22:00	47.0	2.9	54.0	49.8	45.6	42.1	41.8	41.3
25/07/2019 - 23:00	45.7	3.1	54.0	48.3	43.7	40.9	40.4	39.3
26/07/2019 - 00:00	43.6	3.0	51.3	46.6	41.6	39.1	38.8	38.5
26/07/2019 - 01:00	42.5	2.6	49.9	44.9	40.5	39.0	38.6	37.8
26/07/2019 - 02:00	42.6	3.6	52.7	45.2	39.5	36.9	36.6	36.4
26/07/2019 - 03:00	46.2	4.4	56.4	47.0	39.7	37.3	37.0	36.6
26/07/2019 - 04:00	46.9	4.4	56.4	49.9	43.0	39.1	38.5	37.4
26/07/2019 - 05:00	48.4	4.2	57.9	50.9	45.0	40.7	39.9	38.3
L _{Aeq TR}	47.4	4.9	56.6	51.2	42.6	38.5	37.7	36.7



Al fine di verificare la correttezza dei risultati del modello è stata effettuata la simulazione dello stato di fatto considerando come ricettori i punti di misura. In tabella sono rappresentati i dati ottenuti dal modello confrontati con i valori ottenuti durante le rilevazioni.

Punto taratura	LAeq,TR DIURNO		Differenza Ld	LAeq,TR NOTTURNO		Differenza Ln
	Misurato	SoundPlan		Misurato	SoundPlan	
P1	62,9	63,2	+0,3	57,3	56,9	-0,4
P2	53,8	53,8	+0,0	47,4	47,4	+0,0

Dal confronto tra i valori misurati e quelli calcolati dal modello si nota come gli scostamenti si mantengono in entro $\pm 1,0$ decibel, confermando la buona corrispondenza tra modello e risultati delle misure eseguite, premessa necessaria per assicurare la correttezza della previsione dello stato di progetto.

5.5 Descrizione del modello dello stato di progetto

A partire dal modello dello stato di fatto è stata realizzata una nuova simulazione al fine di calcolare quale sarà il clima acustico dell'area a seguito del completamento delle opere in progetto. Il modello dello stato di fatto è stato aggiornato andando ad inserire le sorgenti sonore connesse alla futura attività produttiva della Italiana Polimeri S.r.l.

L'applicativo di simulazione previsionale ha tenuto conto di:

- emissioni dovute alle attività produttive
- emissioni dovute agli impianti a servizio delle attività produttive
- emissioni dovute al traffico indotto ed al parcheggio dipendenti
- emissioni dovute all'attività di carico e scarico materie prime e prodotti finiti

Edifici: Lo stabilimento in oggetto era adibito a conservazione e lavorazione della frutta, all'atto di acquisto dell'area da parte di Polymer Loop S.r.l. la precedente gestione era già stata interrotta, ma l'immobile presenta all'interno ancora impianti e strutture legate alla precedente attività. L'obiettivo della Ditta è quello di attuare una completa ristrutturazione dell'immobile. In prima battuta si prevede la completa pulizia delle aree interne dei fabbricati, con l'asportazione dei materiali, degli impianti e di quant'altro rimasto dalla precedente gestione. Successivamente si procederà all'esecuzione delle seguenti opere:

- rimozione dell'amianto in copertura presente su tutti i fabbricati comprese le pensiline laterali, per un totale di circa 10.500 mq;
- demolizioni delle pensiline laterali;
- demolizione volumi tecnici sul lato nord ed est;
- demolizioni scale interne al fabbricato zona produzione;
- smontaggio celle frigo presenti;
- demolizione controsoffitti orizzontali nei fabbricati;
- demolizione delle tramezzature, murature, placcaggi e pareti interne presenti nel capannone zona produzione, rimozione tubazioni, canali e condotte.

Attività produttive: L'impianto sarà attivo indicativamente 315 giorni all'anno, 24 ore su 24. Le attività di processo di recupero materiali plastici in progetto si svolgeranno all'interno dei fabbricati produttivi pertanto la trasmissione verso l'esterno sarà trasmessa dagli elementi edilizi che definiranno il fabbricato. Data la natura dell'attività, si prevede che sarà svolta a portoni e finestre chiuse. I valori di potere fonoisolante $R'w$ dei materiali costruttivi dell'edificio sono stati stimati in conformità ai dati reperibili da bibliografia:

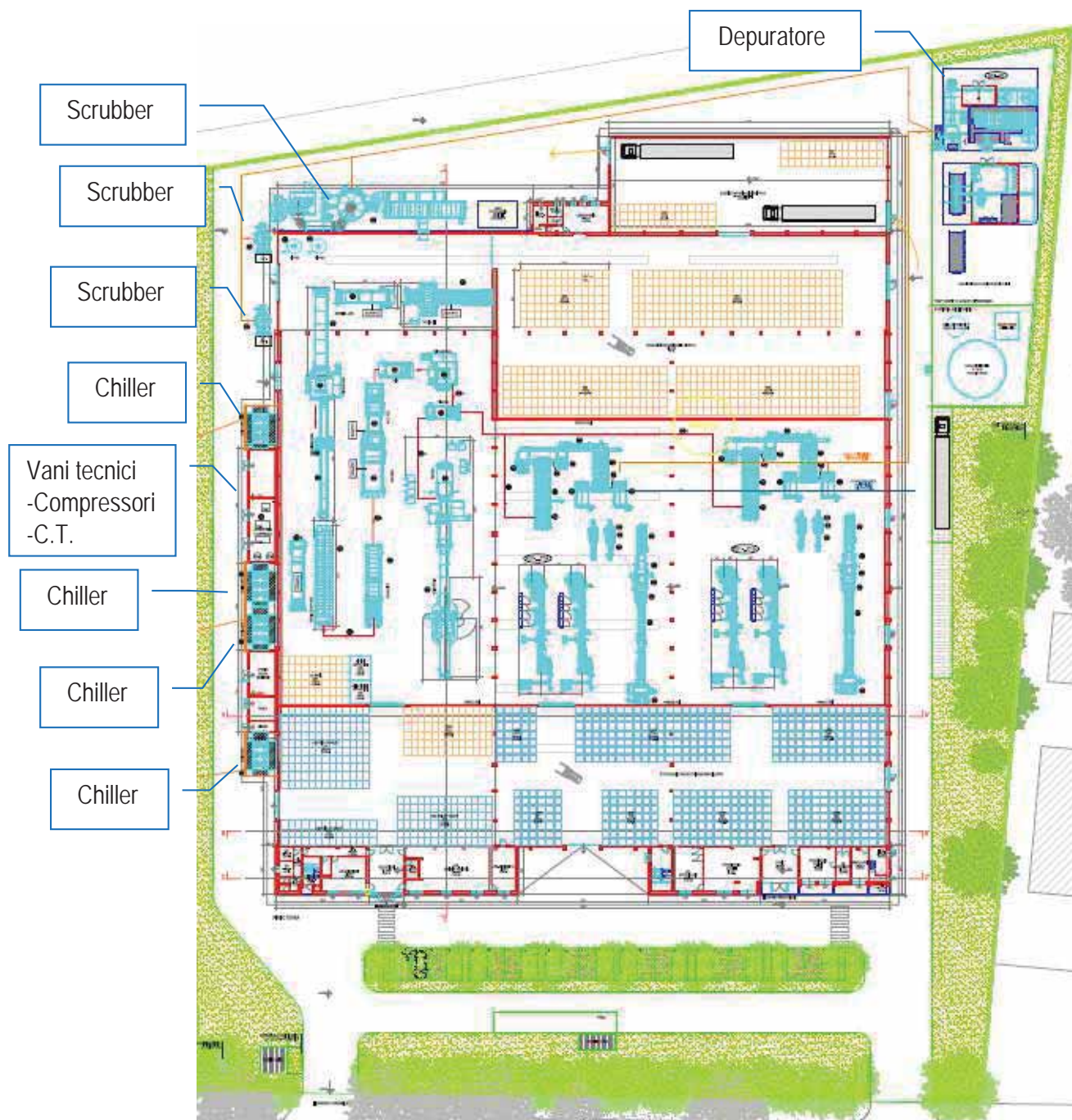
- Copertura in latero-cemento (28 cm) con manto superiore in lamiera grecata in acciaio preverniciato, potere fonoisolante medio $R'w \geq 30$ dB.
- Parete di tamponamento esterno in laterizio forato intonacato (30cm), potere fonoisolante $R'w \geq 40$ dB.
- Serramenti in alluminio e vetro, potere fonoisolante $R'w \geq 25$ dB.
- Portoni, potere fonoisolante $R'w \geq 20$ dB.

Valutando i valori di attenuazione indicati è possibile stimare l'emissione dovuta all'attività produttiva noti i livelli di rumorosità ambientale. Facendo quindi riferimento all'elenco delle apparecchiature di futura installazione, con i relativi livelli di rumorosità previsti, e al layout impiantistico dello stato di progetto, riportati entrambi nell'apposito allegato alla presente valutazione, è possibile notare come per la maggior parte di esse siano attesi per l'appunto livelli di pressione sonora misurati ad 1 metro di distanza dalle sorgenti non superiori ai 75 dBA, se non per rarissime eccezioni.

Tali valori, al netto del potere fonoisolante caratteristico dei diversi materiali costruttivi componenti l'edificio sopra descritti e in virtù del posizionamento dei macchinari più rumorosi (le eccezioni appunto) nella parte centrale dello stabilimento a distanza dalle pareti, paiono indubbiamente insufficienti a provocare una trasmissione della rumorosità verso l'esterno, se non per livelli comunque trascurabili una volta propagati ai ricettori sensibili.

A tal punto, infatti, è bene sottolineare come la maggior parte dei ricettori sia situata sul lato sud dello stabilimento, il medesimo nel quale sono previste due aree scarsamente rumorose dello stabile, quali la zona stoccaggio e la zona uffici. Sul lato ovest, invece, potenzialmente identificabile come maggiormente rumoroso per la corrispondenza con la zona produttiva interna, i ricettori sono posizionati ad una distanza tale da permettere un'efficace attenuazione della rumorosità produttiva avvertibile in esterno, ulteriormente mascherata da quella in uscita dagli impianti tecnologici (chiller e scrubber) posizionati sul medesimo lato e verso i quali dovrà concentrarsi l'effettiva valutazione di impatto acustico previsionale.

In conclusione, è possibile ritenere la rumorosità prodotta dalle lavorazioni interne come ininfluyente ai fini del calcolo del livello previsionale.



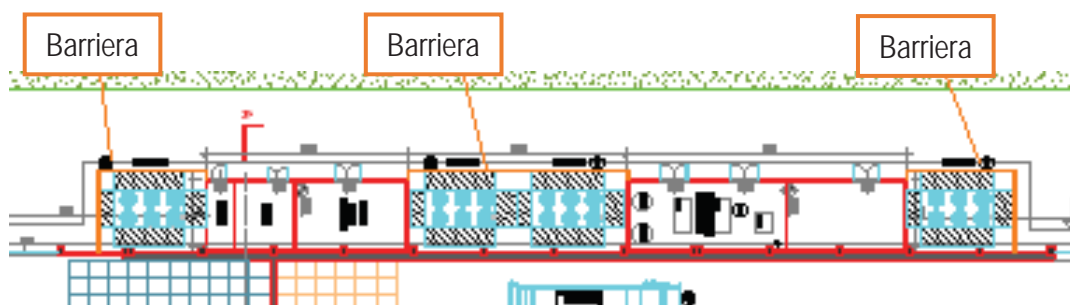
Impianti tecnologici: Gli impianti tecnologici a servizio delle lavorazioni saranno in gran parte collocati nell'area ovest del complesso industriale tranne che per l'impianto di depurazione acque che sarà posizionato sul lato nord. Gli impianti saranno attivi 24 ore su 24. Le sorgenti elencate sono state prese in considerazione nel modello di simulazione come di seguito descritto:

- Locale compressori, saranno previsti due compressori di cui uno solo attivo e l'altro tenuto di scorta;

Gli impianti saranno collocati all'interno di apposti vani tecnici realizzati in muratura che saranno posizionati a ridosso della parete sul lato ovest.

Considerando le caratteristiche medie di isolamento acustico per questa tipologia di locali nell'ordine di 25-30dBA, inoltre esaminati i livelli di pressione acustica forniti dai produttori degli impianti, si ritiene ragionevolmente trascurabile il livello emesso rispetto al clima acustico in essere nella zona.

- Gruppi Frigoriferi: saranno previsti quattro chiller. Gli impianti a servizio dell'estrusore saranno attivati in modo alternato (attivazione massima contemporanea del 50% degli impianti) e verranno posti tra i due locali tecnici sul lato ovest a ridosso della parete dell'edificio. Per questa tipologia impiantistica si stima un livello di potenza sonora pari a 91,9 dBA. Per la schermatura delle rumorosità in uscita dai chiller si prevede l'installazione di barriere fonoisolanti e fonoassorbenti di altezza pari a 4 metri e coefficiente R_w di almeno 10 dB, da posizionarsi come da immagine sotto:



- Scrubber: saranno previsti tre scrubber, due posizionati lungo il lato ovest dello stabilimento (scrubber linee lavaggio), uno lungo il lato nord (scrubber polveri). Ciascun impianto rimarrà attivo per 24 ore/giorno e si comporrà di uno scrubber con venturi, un ventilatore polveri, pompe per additivi e di un camino di emissione in atmosfera di ad altezza 16 metri. Lo scrubber polveri, inoltre, avrà un filtro a maniche per la captazione, appunto, delle polveri. Per ciascuna componente sopra elencata si stima un livello di pressione sonora pari a 75 dBA ad 1 metro di distanza.
- Impianto depurazione acque: l'impianto di trattamento delle acque effettua una serie di trattamenti di filtrazione, omogenizzazione, flottazione e centrifugazione al fine di ottenere dell'acqua depurata dal processo da immettere in pubblica fognatura. Nel modello di simulazione previsionale è stato inserita una sorgente di rumore areale alla quota di 1,0m dalla platea con emissione di pressione sonora pari a 75 dBA. L'impianto antincendio non viene valutato in quanto normalmente fermo, potrà essere attivato solo in caso di emergenza.

Carico e Scarico: Al fine di limitare quanto più possibile la rumorosità indotta, le operazioni di carico e scarico dei rifiuti in ingresso o delle materie prime pronte per la spedizione avverranno unicamente in periodo diurno, gli automezzi in carico e scarico potranno arrivare tra le ore 7.00 e le 19.00.

Gli autoveicoli per la consegna dei rifiuti oggetto di lavorazione verranno scaricati all'interno dell'edificio presso l'area di deposito situata sul lato nord. Gli automezzi per il ritiro del prodotto finito invece saranno caricati all'interno dello stabile presso l'area di deposito situata sul lato sud.

Le attività di scarico e movimentazione avverranno in tutti i casi con il motore dell'automezzo spento.

Le operazioni di carico e scarico e movimentazione verranno eseguite con l'ausilio di carrelli elevatori elettrici per i quali si attribuisce una potenza sonora di 76 dBA.

Traffico indotto e parcheggio: Il traffico veicolare da imputarsi all'azienda sarà originato dai mezzi leggeri (dipendenti e visitatori) e dai mezzi pesanti (autotreni e furgoni) per le operazioni di consegna e ritiro dei materiali.

L'accesso al comparto sarà garantito mediante un accesso diretto su Via Martiri della Libertà.

Dall'analisi delle quantità massime gestibili in impianto si stimano i seguenti flussi di traffico:

- 2 mezzi al giorno per la consegna dei rifiuti oggetto di lavorazione;
- 2 mezzi al giorno per il ritiro del prodotto finito;
- 1 mezzo al giorno per il ritiro di rifiuti o la consegna di materia prime (sovrastima).

I mezzi preposti alla consegna rifiuti avranno un'area dedicata e il transito avverrà seguendo un percorso ad anello. I mezzi che ritireranno il prodotto finito accederanno direttamente al magazzino del prodotto finito dal quale usciranno attraverso lo stesso percorso di accesso.

Le operazioni di carico e scarico esclusivamente in periodo diurno, onde evitare il transito di veicoli pesanti in orario notturno.

I flussi legati ai veicoli dei dipendenti si possono così stimare:

- ~8 addetti per ogni turno (totale ~24 addetti);
- ~5 impiegati a giornata.

Il parcheggio dei dipendenti sarà collocato in prossimità dell'accesso carraio sul lato sud.



Le sorgenti traffico mezzi pesanti, traffico mezzi leggeri e parcheggio sono state simulate impiegando gli standard presenti nel programma SoundPLAN®, in particolare per il traffico stradale è lo standard francese NMPB - Routes '96 mentre per i parcheggi l'R

5.6 Verifica dei livelli di immissione assoluti $L_{Aeq,TR}$

Utilizzando il modello descritto è stato valutato il clima acustico nello stato di progetto.

I dati di input delle sorgenti inserite nello stato di progetto sono riportati di seguito:

Sigla SP	ID Sorgente	Sorgente SP	Orario funzionamento	Note
PROD	S1	Edificio industriale	24 ore	Dato di rumorosità non rilevante, considerati i contenuti livelli di pressione sonora attesi per le sorgenti impiantistiche di futura installazione all'interno dello stabilimento e il potere attenuante delle murature dello stesso.
AC	S2	Compressore	24 ore	dato di rumorosità non rilevante perché all'interno di un locale tecnico (Lp 75 dBA a 1 m)
C1	S3	Chiller 1	24 ore	funzionamento al 50 % - Lw 91,9 dBA prevista barriera Rw minimo 10 dB
C2	S4	Chiller 2	24 ore	funzionamento al 50 % - Lw 91,9 dBA prevista barriera Rw minimo 10 dB
C3	S5	Chiller 3	24 ore	funzionamento al 50 % - Lw 91,9 dBA prevista barriera Rw minimo 10 dB
C4	S6	Chiller 4	24 ore	funzionamento al 50 % - Lw 91,9 dBA prevista barriera Rw minimo 10 dB
SCA03	S7	Scrubber A03	24 ore	Lp 75 dBA a 1 m
	S8	Filtro maniche per polveri		Lp 75 dBA a 1 m
	S9	Ventilatore polveri		Lp 75 dBA a 1 m
	S10	Camino aspirazione polveri		Lp 75 dBA a 1 m
	S11	Pompe per additivi scrubber		Lp 75 dBA a 1 m
SCA04	S12	Scrubber A04	24 ore	Lp 75 dBA a 1 m
	S13	Ventilatore scrubber (1° linea lavaggio)		Lp 75 dBA a 1 m
	S14	Camino lavaggio		Lp 75 dBA a 1 m
	S15	Pompe per additivi scrubber (1° linea lavaggio)		Lp 75 dBA a 1 m
SCA05	S16	Scrubber A05	24 ore	Lp 75 dBA a 1 m
	S17	Ventilatore scrubber (2° linea lavaggio)		Lp 75 dBA a 1 m
	S18	Camino lavaggio		Lp 75 dBA a 1 m
	S19	Pompe per additivi scrubber (2° linea lavaggio)		Lp 75 dBA a 1 m
DEP	S20	Depuratore	24 ore	Sorgente areale - Lp 75 dBA - 1 m di altezza
M1 - M2	S21	Muletti n.2	diurno	dalle 7 alle 19:00, zona scarico materia prima all'interno del tunnel. Lw da libreria Soundplan. (il carico del PF avviene all'interno)
MP	S22	Transito mezzi pesanti	diurno	1 MP / ora su tutta la viabilità interna a 10 Km/ora
P	S23	Parcheggio	diurno e notturno	n.65 movimenti durante il periodo diurno n.14 spostamenti durante periodo notturno.

Il calcolo del livello di immissione assoluto ai ricettori sensibili è stato eseguito sul lato più esposto ad 1 m dalla facciata a differenti altezze corrispondenti ai piani dell'edificio, ad ogni ricevitore è stato assegnato un punto con numerazione progressiva.

La valutazione è stata effettuata per i diversi scenari acustici:

- ✓ **stato di fatto:** simulazione del clima acustico presente ad oggi
- ✓ **stato di progetto:** valutazione dell'impatto acustico dell'opera

Alla presente relazione sono allegate le mappe acustiche in scala 1:2000 relative allo stato di fatto e agli stati di progetto. Si precisa che i livelli di pressione sonora delle mappe acustiche, correlati a colori differenti, sono calcolati a distanza fissa dalla quota del terreno (4 m).

In tabella 1 riportata alla pagina seguente sono inseriti i valori L_{ATR} calcolati dal software previsionale SoundPLAN®, in cui sono indicati i livelli di pressione sonora calcolati per il periodo diurno e per quello notturno per i ricettori sensibili ai diversi piani nei due diversi scenari acustici (stato di fatto e di progetto).

Tab. 1 – Verifica limite di immissione assoluti

Tab. 1 – Verifica limite di immissione assoluti					Stato di Fatto		Stato di Progetto		
Ricevitore	Piano	Dir.	Altezza m	Classe	Limite L _{ATR, d} dB(A)	Limite L _{ATR, n} dB(A)	L _{ATR, d} dB(A)	L _{ATR, n} dB(A)	Note
Punto P1	/	/	4	V	70	60	63,2	56,9	
Punto P2	/	/	4	V	70	60	53,7	47,3	
R1 - abitativa	PT	SE	1,5	V	70	60	51,1	40,4	
	PP		53,7				43,9		
R2 - abitativa	PT	E	1,5	IV	65	55	55,3	49,0	
	PP		58,2				52,0		
R3 - abitativa	PT	N	1,5	IV	65	55	65,6	59,3	Limite di zona diurno e notturno non rispettato
	PP		67,3				61,0	Limite di zona diurno e notturno non rispettato	
R4 - abitativa	PT	N	1,5	IV	65	55	58,5	52,2	
	PP		62,7				56,4		
R5 - abitativa	PT	N	1,5	IV	65	55	66,8	60,5	Limite di zona diurno e notturno non rispettato
	PP		67,8				61,5	Limite di zona diurno e notturno non rispettato	
R6 - abitativa	PT	N	1,5	IV	65	55	67,5	61,3	Limite di zona diurno e notturno non rispettato
	PP		68,3				62,1	Limite di zona diurno e notturno non rispettato	

5.7 Verifica del valore di immissione differenziale L_b

Primo passo per la valutazione del differenziale di immissione dovuto alla futura attività in progetto è stato la definizione del rumore residuo minimo.

Il clima acustico della zona è essenzialmente influenzato da sorgenti di tipo antropico riconducibili a traffico stradale che transita sulla SP253 e sui i collegamenti viari circostanti, mentre risultano di secondaria importanza le sorgenti impiantistiche derivanti dalle attività produttive. Analizzando i grafici relativi alle misure eseguite in P1 e P2, i momenti di "morbida" da traffico veicolare sono stati riscontrati nelle fasce orarie 21.00/22.00 e 06.00/07.00 per il periodo diurno, mentre in periodo notturno è stato rilevato nella fascia oraria 2.00/3.00.

All'interno dei sopracitati intervalli orari è stato preso a riferimento il livello sonoro percentile LN90 minore, per la successiva rielaborazione del modello SoundPLAN® ai fini della verifica del livello di immissione differenziale.

Punto	Periodo	Fascia oraria	Leq (dBA)	LN90 (dBA)
P1	DIURNO	21.00/22.00	58,9	44,5
	NOTTURNO	2.00/3.00	54,3	35,7
P2	DIURNO	6.00/7.00	54,0	42,7
	NOTTURNO	2.00/3.00	42,6	36,9

A questo punto si è proceduto ad una nuova elaborazione operando sul numero di veicoli inseriti nel software, in particolare si è cercato di rendere minimo lo scarto tra i valori rilevati sul campo e quelli restituiti dall'applicativo.

Strade	Flusso Diurno 6-22		Flusso Notturno 22-6		Velocità Diurna 6-22		Velocità Notturna 22-6		Tipo flusso	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
SP253-Via Martiri della Libertà	3,2	0,8	1,4	0	60	50	60	50	Fluido	Fluido
Via Argine San Paolo Sud	1	0	0	0	50	40	50	40	Fluido	Fluido
Via Argine San Paolo Nord	2	0,3	2,2	0	50	40	50	40	Fluido	Fluido
Via Marzabotto	1	0	0	0	50	40	50	40	Fluido	Fluido
Piazza Bologna	1	0	0	0	50	40	50	40	Fluido	Fluido
Via Montefiorino	1	0	0	0	50	40	50	40	Fluido	Fluido
Via Modena	1	0	0	0	50	40	50	40	Fluido	Fluido
Via Morini	1	0	0	0	50	40	50	40	Fluido	Fluido
Strada secondaria 1 (laterale Via Argine)	1	0	0	0	30	30	30	30	Fluido	Fluido
Strada secondaria 2 (laterale Via Argine)	1	0	0	0	30	30	30	30	Fluido	Fluido

Nella tabella seguente si riporta il confronto tra i valori misurati e quelli forniti dal programma:

Punto taratura	LN90 DIURNO		Differenza Ld	LN90 NOTTURNO		Differenza Ln
	Misurato	SoundPlan		Misurato	SoundPlan	
P1	44,5	44,7	+0,2	35,7	36,0	+0,3
P2	42,7	42,9	+0,2	36,9	37,4	+0,5

Il modello può dirsi tarato qualora gli scarti tra i livelli acustici misurati e calcolati si riducano ad un valore prossimo allo zero.

In tabella 2 riportiamo i dati corrispondenti alla *verifica del valore di immissione differenziale*.

Poiché l'applicazione del limite di immissione differenziale L_D , valutato come differenza tra rumore ambientale L_A e rumore residuo L_R deve essere svolta all'interno degli ambienti abitativi, occorre stimare l'attenuazione nelle condizioni di finestre aperte e finestre chiuse.

Numerosi riferimenti bibliografici indicano per una parete con finestra completamente aperta un isolamento sonoro compreso nell'intervallo da 5 dB a 10 dB ponderati A, a titolo cautelativo si procederà con l'applicazione di una decurtazione di un valore pari a 3 dBA, mentre in presenza di un serramento senza particolari prestazioni acustiche si può indicativamente assumere un isolamento sonoro di almeno 20 dB, prodotti specifici consentono di ottenere prestazioni molto più elevate.

La legislazione vigente stabilisce, peraltro, che il limite differenziale di immissione non si applica (in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile) qualora si verifichino le seguenti condizioni:

- Il livello del rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dBA nel periodo diurno e a 40 dBA nel periodo notturno;
- Il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dBA nel periodo diurno e a 25 dBA nel periodo notturno.

Tab. 2 – Verifica valore di immissione differenziale				Stato di fatto		Stato di Progetto							
Ricevitore	Piano	Dir.	Altezza m	L _R , d dB(A)	L _R , n dB(A)	L _A , d in facciata dB(A)	L _A , n in facciata dB(A)	L _A , d interno finestre aperte dB(A)	L _A , d interno finestre chiuse dB(A)	L _A , n interno finestre aperte dB(A)	L _A , n interno finestre chiuse dB(A)	L _D , d dB(A)	L _D , n dB(A)
Punto P1	/	/	4	44,7	36,0	/	/	/	/	/	/	/	/
Punto P2	/	/	4	42,9	37,4	/	/	/	/	/	/	/	/
R1 - abitativa	PT	SE	1,5	40,1	36,0	43,8	40,7	40,8	23,8	37,7	20,7	n.a.	n.a.
	PP		4,5	41,8	37,5	44,9	41,8	41,9	24,9	38,8	21,8	n.a.	n.a.
R2 - abitativa	PT	E	1,5	38,9	32,3	44,0	41,6	41,0	24,0	38,6	21,6	n.a.	n.a.
	PP		4,5	41,6	34,7	45,2	42,2	43,2	25,2	39,2	22,2	n.a.	n.a.
R3 - abitativa	PT	N	1,5	47,5	38,5	48,6	42,5	45,6	28,6	39,5	22,5	n.a.	n.a.
	PP		4,5	49,2	40,3	49,9	43,1	46,9	29,9	40,1	23,1	n.a.	2,8
R4 - abitativa	PT	N	1,5	40,2	31,5	43,4	40,6	40,4	23,4	37,6	20,6	n.a.	n.a.
	PP		4,5	44,5	35,8	46,6	41,9	43,6	26,6	38,9	21,9	n.a.	n.a.
R5 - abitativa	PT	N	1,5	48,4	39,7	51,6	42,0	48,6	31,6	39,0	22,0	n.a.	n.a.
	PP		4,5	49,4	40,7	52,3	43,1	49,3	32,3	40,1	23,1	n.a.	2,4
R6 - abitativa	PT	N	1,5	49,1	40,4	49,9	41,0	46,9	29,9	38,0	21,0	n.a.	n.a.
	PP		4,5	49,9	41,2	50,6	41,8	47,6	30,6	38,8	21,8	n.a.	n.a.

6. Conclusioni

Oggetto della presente indagine è l'esecuzione di rilevazioni acustiche preliminari finalizzate alla verifica dell'impatto acustico relativo alla realizzazione di una nuova attività di recupero rifiuti plastici costituiti da polietilene a bassa densità (LDPE).

La campagna di misure ha evidenziato che il clima acustico dell'area limitrofa all'insediamento in progetto è in prevalenza legato al rumore da traffico circolante sulle arterie stradali circostanti con particolare preponderanza della SP253.

Dal confronto dei valori riportati in tabella 1 con limiti stabiliti dalla classificazione acustica vigente, si evidenzia il pieno rispetto dei limiti di zona per i ricettori sensibili R1 ed R2, mentre per i ricettori R3 (solo piano primo notturno), R4, R5 ed R6, non vengono rispettati i limiti in facciata alle abitazioni. Tale superamento è attribuibile esclusivamente al sostenuto traffico veicolare che transita sull'arteria stradale SP253, infatti dalla comparazione dei valori dello stato di fatto e dello stato di progetto, si può osservare che l'impatto acustico della futura attività avrà un effetto contenuto sul clima acustico dei ricettori esistenti e non sarà in grado di portare peggioramenti ai livelli di immissione assoluti in essere delle abitazioni prospicienti alla SP253.

I valori di immissione differenziale riportati in tabella 2 evidenziano il pieno rispetto di limiti.

Allo stato attuale possiamo asserire che il progetto di insediamento industriale che la ditta Italiana Polimeri S.r.l. che intende avviare presso il futuro sito produttivo in Via Martiri della Libertà n.62 a Massa Lombarda (RA), risulterà acusticamente compatibile con i limiti di cui alle vigenti norme in campo acustico.

Sassuolo lì, 17/05/2023

Il tecnico competente in acustica
Iscrizione elenco ENTECA n.5523

Dott. Roberto Bassissi

Dr. Roberto Bassissi
Tecnico competente
in Acustica
Provincia di Modena
62315/325 del 19.09.2000

7. Allegati

- A) Certificati di taratura della strumentazione
- B) Attestato di riconoscimento "Tecnico Competente in Acustica Ambientale"
- C) Mappe acustiche di isolivello
- D) Elenco sorgenti di futura installazione
- E) Planimetria generale

Allegato A

Certificati di taratura della strumentazione



Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura

Sky-Lab S.r.l.

Via Labroni
Via Beldone, 42 - 41012 (MO)
Tel. 057 611212
sky@skylab.it



LAT N° 163

Pagina 8 di 8
Pagina 9 di 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT N° 163 17860-A
Certificate of Calibration LAT N° 163 17860-A

10. Rilevatore di picco

Descrizione: Per questo prova viene presentata la risposta della sonda a due segnali (impulsi e burst) con il picco a durata estesa. Il segnale di riferimento è un impulso di 10 ms di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala. Il segnale di prova consiste in un impulso di durata di 100 ms di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala.

Tipo di segnale	Sposta dB	Tolleranza Tipo 1 dB	Incertezza dB
Impulso	0,0	±2,0	0,14
Negativo	0,0	±2,0	0,14

11. Media temporale

Descrizione: Questo prova è volta a determinare le capacità di integrazione della sonda applicando impulsi di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala. Il segnale di riferimento è un impulso di durata di 10 ms di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala. Il segnale di prova consiste in un impulso di durata di 100 ms di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala.

Tipo di segnale	Sposta dB	Tolleranza Tipo 1 dB	Incertezza dB
Rapporto Segnale/1000	-0,1	±1,0	0,12
Rapporto Segnale/10000	0,0	±1,0	0,12

12. Campo dinamico agli impulsi

Descrizione: Questo prova verifica la linearità del campo dinamico con segnali impulsivi di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala. Il segnale di riferimento è un impulso di durata di 10 ms di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala. Il segnale di prova consiste in un impulso di durata di 100 ms di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala.

Tipo di segnale	Sposta dB	Tolleranza Tipo 1 dB	Incertezza dB
Impulso 10 ms	-0,1	±1,7	0,12



Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura

Sky-Lab S.r.l.

Via Labroni
Via Beldone, 42 - 41012 (MO)
Tel. 057 611212
sky@skylab.it



LAT N° 163

Pagina 7 di 8
Pagina 7 di 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT N° 163 17860-A
Certificate of Calibration LAT N° 163 17860-A

6. Rilevatore del valore efficace

Descrizione: L'obiettivo del rivelatore misurare il valore efficace di un segnale con un segnale di riferimento di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala. Il segnale di prova consiste in un impulso di durata di 10 ms di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala.

Valore del segnale di riferimento dB	Letture strumento dB	Sposta dB	Tolleranza Tipo 1 dB	Incertezza dB
122,0	120,0	-2,0	±2,0	0,12

7. Ponderazioni temporali

Descrizione: La verifica della capacità di tempo viene eseguita con impulsi di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala. Il segnale di riferimento è un impulso di durata di 10 ms di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala. Il segnale di prova consiste in un impulso di durata di 100 ms di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala.

Ponderazione di frequenza	Valore dB	Sposta dB	Tolleranza Tipo 1 dB	Incertezza dB
Flat	20,0	0,0	±1,0	0,12
30dB	50,0	0,0	±1,0	0,12
100dB	80,0	0,0	±2,0	0,12

8. Indicatore di sovraccarico

Descrizione: Il valore di sovraccarico del segnale di riferimento è stato verificato nel campo di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala. Il segnale di prova consiste in un impulso di durata di 10 ms di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala.

Valore di sovraccarico dB	Incertezza dB
122,3	0,12

9. Linearità differenziale

Descrizione: La linearità differenziale del rivelatore è stata verificata nel campo di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala. Il segnale di prova consiste in un impulso di durata di 10 ms di ampiezza nominale di 10 dB al fondo scala.

Differenza sul valore lettrico dB	Tolleranza Tipo 1 dB	Incertezza dB
0,0	±0,4	0,12

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17861-A
Certificate of Calibration LAT 163 17861-A

4. Campo di funzionamento lineare

Descrizione: La frequenza della risposta del filtro viene verificata nella gamma di frequenze di lavoro in presenza di un campo di taratura per la taratura del filtro. La frequenza della risposta del filtro viene verificata nella gamma di frequenze di lavoro in presenza di un campo di taratura per la taratura del filtro.

Filtro a 20 Hz		Filtro a 1250 Hz		Filtro a 20000 Hz		Limiti	
Frequenza nominale Hz	Livello dB	Frequenza esatta Hz	Livello dB	Frequenza esatta Hz	Livello dB	Classe 1 dB	Incertezza dB
20	124,0	20,0	124,0	20,0	124,0	±0,4	0,12
25	124,0	25,0	124,0	25,0	124,0	±0,4	0,12
31,5	124,0	31,5	124,0	31,5	124,0	±0,4	0,12
40	124,0	40,0	124,0	40,0	124,0	±0,4	0,12
50	124,0	50,0	124,0	50,0	124,0	±0,4	0,12
63	124,0	63,0	124,0	63,0	124,0	±0,4	0,12
80	124,0	80,0	124,0	80,0	124,0	±0,4	0,12
100	124,0	100,0	124,0	100,0	124,0	±0,4	0,12
125	124,0	125,0	124,0	125,0	124,0	±0,4	0,12
160	124,0	160,0	124,0	160,0	124,0	±0,4	0,12
200	124,0	200,0	124,0	200,0	124,0	±0,4	0,12
250	124,0	250,0	124,0	250,0	124,0	±0,4	0,12
315	124,0	315,0	124,0	315,0	124,0	±0,4	0,12
400	124,0	400,0	124,0	400,0	124,0	±0,4	0,12
500	124,0	500,0	124,0	500,0	124,0	±0,4	0,12
630	124,0	630,0	124,0	630,0	124,0	±0,4	0,12
800	124,0	800,0	124,0	800,0	124,0	±0,4	0,12
1000	124,0	1000,0	124,0	1000,0	124,0	±0,4	0,12
1250	124,0	1250,0	124,0	1250,0	124,0	±0,4	0,12
1600	124,0	1600,0	124,0	1600,0	124,0	±0,4	0,12
2000	124,0	2000,0	124,0	2000,0	124,0	±0,4	0,12
2500	124,0	2500,0	124,0	2500,0	124,0	±0,4	0,12
3150	124,0	3150,0	124,0	3150,0	124,0	±0,4	0,12
4000	124,0	4000,0	124,0	4000,0	124,0	±0,4	0,12
5000	124,0	5000,0	124,0	5000,0	124,0	±0,4	0,12
6300	124,0	6300,0	124,0	6300,0	124,0	±0,4	0,12
8000	124,0	8000,0	124,0	8000,0	124,0	±0,4	0,12
10000	124,0	10000,0	124,0	10000,0	124,0	±0,4	0,12
12500	124,0	12500,0	124,0	12500,0	124,0	±0,4	0,12
16000	124,0	16000,0	124,0	16000,0	124,0	±0,4	0,12
20000	124,0	20000,0	124,0	20000,0	124,0	±0,4	0,12

5. Filtri anti-rimbombamento

Descrizione: La verifica viene effettuata ad un livello di 124 dB in presenza di un campo di taratura per la taratura del filtro. La verifica viene effettuata ad un livello di 124 dB in presenza di un campo di taratura per la taratura del filtro.

Filtro a 20 Hz		Filtro a 1250 Hz		Filtro a 20000 Hz		Limiti	
Frequenza nominale Hz	Livello dB	Frequenza esatta Hz	Livello dB	Frequenza esatta Hz	Livello dB	Classe 1 dB	Incertezza dB
20	124,0	20,0	124,0	20,0	124,0	±0,4	0,12
25	124,0	25,0	124,0	25,0	124,0	±0,4	0,12
31,5	124,0	31,5	124,0	31,5	124,0	±0,4	0,12
40	124,0	40,0	124,0	40,0	124,0	±0,4	0,12
50	124,0	50,0	124,0	50,0	124,0	±0,4	0,12
63	124,0	63,0	124,0	63,0	124,0	±0,4	0,12
80	124,0	80,0	124,0	80,0	124,0	±0,4	0,12
100	124,0	100,0	124,0	100,0	124,0	±0,4	0,12
125	124,0	125,0	124,0	125,0	124,0	±0,4	0,12
160	124,0	160,0	124,0	160,0	124,0	±0,4	0,12
200	124,0	200,0	124,0	200,0	124,0	±0,4	0,12
250	124,0	250,0	124,0	250,0	124,0	±0,4	0,12
315	124,0	315,0	124,0	315,0	124,0	±0,4	0,12
400	124,0	400,0	124,0	400,0	124,0	±0,4	0,12
500	124,0	500,0	124,0	500,0	124,0	±0,4	0,12
630	124,0	630,0	124,0	630,0	124,0	±0,4	0,12
800	124,0	800,0	124,0	800,0	124,0	±0,4	0,12
1000	124,0	1000,0	124,0	1000,0	124,0	±0,4	0,12
1250	124,0	1250,0	124,0	1250,0	124,0	±0,4	0,12
1600	124,0	1600,0	124,0	1600,0	124,0	±0,4	0,12
2000	124,0	2000,0	124,0	2000,0	124,0	±0,4	0,12
2500	124,0	2500,0	124,0	2500,0	124,0	±0,4	0,12
3150	124,0	3150,0	124,0	3150,0	124,0	±0,4	0,12
4000	124,0	4000,0	124,0	4000,0	124,0	±0,4	0,12
5000	124,0	5000,0	124,0	5000,0	124,0	±0,4	0,12
6300	124,0	6300,0	124,0	6300,0	124,0	±0,4	0,12
8000	124,0	8000,0	124,0	8000,0	124,0	±0,4	0,12
10000	124,0	10000,0	124,0	10000,0	124,0	±0,4	0,12
12500	124,0	12500,0	124,0	12500,0	124,0	±0,4	0,12
16000	124,0	16000,0	124,0	16000,0	124,0	±0,4	0,12
20000	124,0	20000,0	124,0	20000,0	124,0	±0,4	0,12

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 17861-A
Certificate of Calibration LAT 163 17861-A

6. Somma dei segnali d'uscita

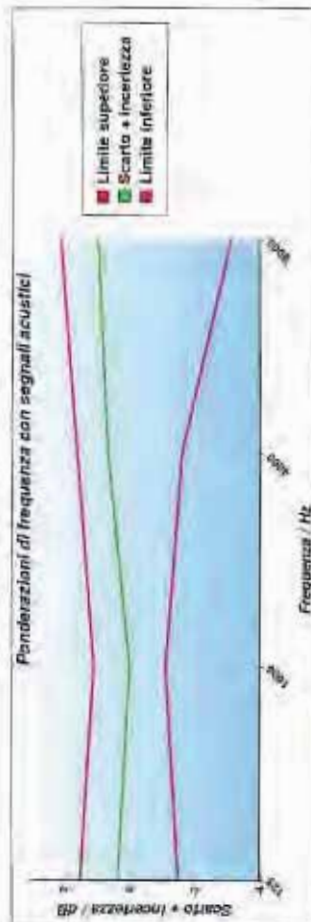
Filtro a 20 Hz		Filtro a 1250 Hz		Filtro a 20000 Hz		Limiti	
Frequenza nominale Hz	Livello dB	Frequenza esatta Hz	Livello dB	Frequenza esatta Hz	Livello dB	Classe 1 dB	Incertezza dB
20	124,0	20,0	124,0	20,0	124,0	±0,4	0,12
25	124,0	25,0	124,0	25,0	124,0	±0,4	0,12
31,5	124,0	31,5	124,0	31,5	124,0	±0,4	0,12
40	124,0	40,0	124,0	40,0	124,0	±0,4	0,12
50	124,0	50,0	124,0	50,0	124,0	±0,4	0,12
63	124,0	63,0	124,0	63,0	124,0	±0,4	0,12
80	124,0	80,0	124,0	80,0	124,0	±0,4	0,12
100	124,0	100,0	124,0	100,0	124,0	±0,4	0,12
125	124,0	125,0	124,0	125,0	124,0	±0,4	0,12
160	124,0	160,0	124,0	160,0	124,0	±0,4	0,12
200	124,0	200,0	124,0	200,0	124,0	±0,4	0,12
250	124,0	250,0	124,0	250,0	124,0	±0,4	0,12
315	124,0	315,0	124,0	315,0	124,0	±0,4	0,12
400	124,0	400,0	124,0	400,0	124,0	±0,4	0,12
500	124,0	500,0	124,0	500,0	124,0	±0,4	0,12
630	124,0	630,0	124,0	630,0	124,0	±0,4	0,12
800	124,0	800,0	124,0	800,0	124,0	±0,4	0,12
1000	124,0	1000,0	124,0	1000,0	124,0	±0,4	0,12
1250	124,0	1250,0	124,0	1250,0	124,0	±0,4	0,12
1600	124,0	1600,0	124,0	1600,0	124,0	±0,4	0,12
2000	124,0	2000,0	124,0	2000,0	124,0	±0,4	0,12
2500	124,0	2500,0	124,0	2500,0	124,0	±0,4	0,12
3150	124,0	3150,0	124,0	3150,0	124,0	±0,4	0,12
4000	124,0	4000,0	124,0	4000,0	124,0	±0,4	0,12
5000	124,0	5000,0	124,0	5000,0	124,0	±0,4	0,12
6300	124,0	6300,0	124,0	6300,0	124,0	±0,4	0,12
8000	124,0	8000,0	124,0	8000,0	124,0	±0,4	0,12
10000	124,0	10000,0	124,0	10000,0	124,0	±0,4	0,12
12500	124,0	12500,0	124,0	12500,0	124,0	±0,4	0,12
16000	124,0	16000,0	124,0	16000,0	124,0	±0,4	0,12
20000	124,0	20000,0	124,0	20000,0	124,0	±0,4	0,12

7. Funzionamento in tempo reale

Descrizione: Il segnale di frequenza (in Hz) viene fornito in tempo reale durante la verifica. Il segnale di frequenza (in Hz) viene fornito in tempo reale durante la verifica.

Filtro a 20 Hz		Filtro a 1250 Hz		Filtro a 20000 Hz		Limiti	
Frequenza nominale Hz	Livello dB	Frequenza esatta Hz	Livello dB	Frequenza esatta Hz	Livello dB	Classe 1 dB	Incertezza dB
20	124,0	20,0	124,0	20,0	124,0	±0,4	0,12
25	124,0	25,0	124,0	25,0	124,0	±0,4	0,12
31,5	124,0	31,5	124,0	31,5	124,0	±0,4	0,12
40	124,0	40,0	124,0	40,0	124,0	±0,4	0,12
50	124,0	50,0	124,0	50,0	124,0	±0,4	0,12
63	124,0	63,0	124,0	63,0	124,0	±0,4	0,12
80	124,0	80,0	124,0	80,0	124,0	±0,4	0,12
100	124,0	100,0	124,0	100,0	124,0	±0,4	0,12
125	124,0	125,0	124,0	125,0	124,0	±0,4	0,12
160	124,0	160,0	124,0	160,0	124,0	±0,4	0,12
200	124,0	200,0	124,0	200,0	124,0	±0,4	0,12
250	124,0	250,0	124,0	250,0	124,0	±0,4	0,12
315	124,0	315,0	124,0	315,0	124,0	±0,4	0,12
400	124,0	400,0	124,0	400,0	124,0	±0,4	0,12
500	124,0	500,0	124,0	500,0	124,0	±0,4	0,12
630	124,0	630,0	124,0	630,0	124,0	±0,4	0,12
800	124,0	800,0	124,0	800,0	124,0	±0,4	0,12
1000	124,0	1000,0	124,0	1000,0	124,0	±0,4	0,12
1250	124,0	1250,0	124,0	1250,0	124,0	±0,4	0,12
1600	124,0	1600,0	124,0	1600,0	124,0	±0,4	0,12
2000	124,0	2000,0	124,0	2000,0	124,0	±0,4	0,12
2500	124,0	2500,0	124,0	2500,0	124,0	±0,4	0,12
3150	124,0	3150,0	124,0	3150,0	124,0	±0,4	0,12
4000	124,0	4000,0	124,0	4000,0	124,0	±0,4	0,12
5000	124,0	5000,0	124,0	5000,0	124,0	±0,4	0,12
6300	124,0	6300,0	124,0	6300,0	124,0	±0,4	0,12
8000	124,0	8000,0	124,0	8000,0	124,0	±0,4	0,12
10000	124,0	10000,0	124,0	10000,0	124,0	±0,4	0,12
12500	124,0	12500,0	124,0	12500,0	124,0	±0,4	0,12
16000	124,0	16000,0	124,0	16000,0	124,0	±0,4	0,12
20000	124,0	20000,0	124,0	20000,0	124,0	±0,4	0,12

Caratteristica	Caratteristica
Calibrazione: accurata, certificata	
Quantità del collimatore: 100 g	
Frequenza massima del collimatore	113,9 MHz
	114,9 MHz
	115,9 MHz
	116,9 MHz
	117,9 MHz
	118,9 MHz
	119,9 MHz
	120,9 MHz
	121,9 MHz
	122,9 MHz
	123,9 MHz
	124,9 MHz
	125,9 MHz
	126,9 MHz
	127,9 MHz
	128,9 MHz
	129,9 MHz
	130,9 MHz
	131,9 MHz
	132,9 MHz
	133,9 MHz
	134,9 MHz
	135,9 MHz
	136,9 MHz
	137,9 MHz
	138,9 MHz
	139,9 MHz
	140,9 MHz
	141,9 MHz
	142,9 MHz
	143,9 MHz
	144,9 MHz
	145,9 MHz
	146,9 MHz
	147,9 MHz
	148,9 MHz
	149,9 MHz
	150,9 MHz
	151,9 MHz
	152,9 MHz
	153,9 MHz
	154,9 MHz
	155,9 MHz
	156,9 MHz
	157,9 MHz
	158,9 MHz
	159,9 MHz
	160,9 MHz
	161,9 MHz
	162,9 MHz
	163,9 MHz
	164,9 MHz
	165,9 MHz
	166,9 MHz
	167,9 MHz
	168,9 MHz
	169,9 MHz
	170,9 MHz
	171,9 MHz
	172,9 MHz
	173,9 MHz
	174,9 MHz
	175,9 MHz
	176,9 MHz
	177,9 MHz
	178,9 MHz
	179,9 MHz
	180,9 MHz
	181,9 MHz
	182,9 MHz
	183,9 MHz
	184,9 MHz
	185,9 MHz
	186,9 MHz
	187,9 MHz
	188,9 MHz
	189,9 MHz
	190,9 MHz
	191,9 MHz
	192,9 MHz
	193,9 MHz
	194,9 MHz
	195,9 MHz
	196,9 MHz
	197,9 MHz
	198,9 MHz
	199,9 MHz
	200,9 MHz
	201,9 MHz
	202,9 MHz
	203,9 MHz
	204,9 MHz
	205,9 MHz
	206,9 MHz
	207,9 MHz
	208,9 MHz
	209,9 MHz
	210,9 MHz
	211,9 MHz
	212,9 MHz
	213,9 MHz
	214,9 MHz
	215,9 MHz
	216,9 MHz
	217,9 MHz
	218,9 MHz
	219,9 MHz
	220,9 MHz
	221,9 MHz
	222,9 MHz
	223,9 MHz
	224,9 MHz
	225,9 MHz
	226,9 MHz
	227,9 MHz
	228,9 MHz
	229,9 MHz
	230,9 MHz
	231,9 MHz
	232,9 MHz
	233,9 MHz
	234,9 MHz
	235,9 MHz
	236,9 MHz
	237,9 MHz
	238,9 MHz
	239,9 MHz
	240,9 MHz
	241,9 MHz
	242,9 MHz
	243,9 MHz
	244,9 MHz
	245,9 MHz
	246,9 MHz
	247,9 MHz
	248,9 MHz
	249,9 MHz
	250,9 MHz
	251,9 MHz
	252,9 MHz
	253,9 MHz
	254,9 MHz
	255,9 MHz
	256,9 MHz
	257,9 MHz
	258,9 MHz
	259,9 MHz
	260,9 MHz
	261,9 MHz
	262,9 MHz
	263,9 MHz
	264,9 MHz
	265,9 MHz
	266,9 MHz
	267,9 MHz
	268,9 MHz
	269,9 MHz
	270,9 MHz
	271,9 MHz
	272,9 MHz
	273,9 MHz
	274,9 MHz
	275,9 MHz
	276,9 MHz
	277,9 MHz
	278,9 MHz
	279,9 MHz
	280,9 MHz
	281,9 MHz
	282,9 MHz
	283,9 MHz
	284,9 MHz
	285,9 MHz
	286,9 MHz
	287,9 MHz
	288,9 MHz
	289,9 MHz
	290,9 MHz
	291,9 MHz
	292,9 MHz
	293,9 MHz
	294,9 MHz
	295,9 MHz
	296,9 MHz
	297,9 MHz
	298,9 MHz
	299,9 MHz
	300,9 MHz
	301,9 MHz
	302,9 MHz
	303,9 MHz
	304,9 MHz
	305,9 MHz
	306,9 MHz
	307,9 MHz
	308,9 MHz
	309,9 MHz
	310,9 MHz
	311,9 MHz
	312,9 MHz
	313,9 MHz
	314,9 MHz
	315,9 MHz
	316,9 MHz
	317,9 MHz
	318,9 MHz
	319,9 MHz
	320,9 MHz
	321,9 MHz
	322,9 MHz
	323,9 MHz
	324,9 MHz
	325,9 MHz
	326,9 MHz
	327,9 MHz
	328,9 MHz
	329,9 MHz
	330,9 MHz
	331,9 MHz
	332,9 MHz
	333,9 MHz
	334,9 MHz
	335,9 MHz
	336,9 MHz
	337,9 MHz
	338,9 MHz
	339,9 MHz
	340,9 MHz
	341,9 MHz
	342,9 MHz
	343,9 MHz
	344,9 MHz
	345,9 MHz
	346,9 MHz
	347,9 MHz
	348,9 MHz
	349,9 MHz
	350,9 MHz
	351,9 MHz
	352,9 MHz
	353,9 MHz
	354,9 MHz
	355,9 MHz
	356,9 MHz
	357,9 MHz
	358,9 MHz
	359,9 MHz
	360,9 MHz
	361,9 MHz
	362,9 MHz
	363,9 MHz
	364,9 MHz
	365,9 MHz
	366,9 MHz
	367,9 MHz
	368,9 MHz
	369,9 MHz
	370,9 MHz
	371,9 MHz
	372,9 MHz
	373,9 MHz
	374,9 MHz
	375,9 MHz
	376,9 MHz
	377,9 MHz
	378,9 MHz
	379,9 MHz
	380,9 MHz
	381,9 MHz
	382,9 MHz
	383,9 MHz
	384,9 MHz
	385,9 MHz
	386,9 MHz
	387,9 MHz
	388,9 MHz
	389,9 MHz
	390,9 MHz
	391,9 MHz
	392,9 MHz
	393,9 MHz
	394,9 MHz
	395,9 MHz
	396,9 MHz
	397,9 MHz
	398,9 MHz
	399,9 MHz
	400,9 MHz
	401,9 MHz
	402,9 MHz
	403,9 MHz
	404,9 MHz
	405,9 MHz
	406,9 MHz
	407,9 MHz
	408,9 MHz
	409,9 MHz
	410,9 MHz
	411,9 MHz
	412,9 MHz
	413,9 MHz
	414,9 MHz
	415,9 MHz
	416,9 MHz
	417,9 MHz
	418,9 MHz
	419,9 MHz
	420,9 MHz
	421,9 MHz
	422,9 MHz
	423,9 MHz
	424,9 MHz
	425,9 MHz
	426,9 MHz
	427,9 MHz
	428,9 MHz
	429,9 MHz
	430,9 MHz
	431,9 MHz
	432,9 MHz
	433,9 MHz
	434,9 MHz
	435,9 MHz
	436,9 MHz
	437,9 MHz
	438,9 MHz
	439,9 MHz
	440,9 MHz
	441,9 MHz
	442,9 MHz
	443,9 MHz
	444,9 MHz
	445,9 MHz
	446,9 MHz
	447,9 MHz
	448,9 MHz
	449,9 MHz
	450,9 MHz
	451,9 MHz
	452,9 MHz
	453,9 MHz
	454,9 MHz
	455,9 MHz
	456,9 MHz
	457,9 MHz
	458,9 MHz
	459,9 MHz
	460,9 MHz
	461,9 MHz
	462,9 MHz
	463,9 MHz
	464,9 MHz
	465,9 MHz
	466,9 MHz
	467,9 MHz
	468,9 MHz
	469,9 MHz
	470,9 MHz
	471,9 MHz
	472,9 MHz
	473,9 MHz
	474,9 MHz
	475,9 MHz
	476,9 MHz
	477,9 MHz
	478,9 MHz
	479,9 MHz
	480,9 MHz
	481,9 MHz
	482,9 MHz
	483,9 MHz
	484,9 MHz
	485,9 MHz
	486,9 MHz
	487,9 MHz
	488,9 MHz
	489,9 MHz
	490,9 MHz
	491,9 MHz
	492,9 MHz
	493,9 MHz
	494,9 MHz
	495,9 MHz
	496,9 MHz
	497,9 MHz
	498,9 MHz
	499,9 MHz
	500,9 MHz
	501,9 MHz
	502,9 MHz
	503,9 MHz
	504,9 MHz
	505,9 MHz
	506,9 MHz
	507,9 MHz
	508,9 MHz
	509,9 MHz
	510,9 MHz
	511,9 MHz
	512,9 MHz
	513,9 MHz
	514,9 MHz
	515,9 MHz
	516,9 MHz
	517,9 MHz
	518,9 MHz
	519,9 MHz
	520,9 MHz
	521,9 MHz
	522,9 MHz
	523,9 MHz
	524,9 MHz
	525,9 MHz
	526,9 MHz
	527,9 MHz
	528,9 MHz
	529,9 MHz
	530,9 MHz
	531,9 MHz
	532,9 MHz
	533,9 MHz
	534,9 MHz
	535,9 MHz
	536,9 MHz
	537,9 MHz
	538,9 MHz
	539,9 MHz
	540,9 MHz
	541,9 MHz
	542,9 MHz
	543,9 MHz
	544,9 MHz
	545,9 MHz
	546,9 MHz
	547,9 MHz
	548,9 MHz
	549,9 MHz
	550,9 MHz
	551,9 MHz
	552,9 MHz
	553,9 MHz
	554,9 MHz
	555,9 MHz
	556,9 MHz
	557,9 MHz
	558,9 MHz
	559,9 MHz
	560,9 MHz
	561,9 MHz
	562,9 MHz
	563,9 MHz
	564,9 MHz
	565,9 MHz
	566,9 MHz
	567,9 MHz
	568,9 MHz
	569,9 MHz
	570,9 MHz
	571,9 MHz
	572,9 MHz
	573,9 MHz
	574,9 MHz
	575,9 MHz
	576,9 MHz
	577,9 MHz
	578,9 MHz
	579,9 MHz
	580,9 MHz
	581,9 MHz
	582,9 MHz
	583,9 MHz
	584,9 MHz
	585,9 MHz
	586,9 MHz
	587,9 MHz
	588,9 MHz
	589,9 MHz
	590,9 MHz
	591,9 MHz
	592,9 MHz
	593,9 MHz
	594,9 MHz
	595,9 MHz
	596,9 MHz
	597,9 MHz
	598,9 MHz
	599,9 MHz
	600,9 MHz
	601,9 MHz
	602,9 MHz
	603,9 MHz
	604,9 MHz
	605,9 MHz
	606,9 MHz
	607,9 MHz
	608,9 MHz
	609,9 MHz
	610,9 MHz
	611,9 MHz
	612,9 MHz
	613,9 MHz
	614,9 MHz
	615,9 MHz
	616,9 MHz
	617,9 MHz
	618,9 MHz
	619,9 MHz
	620,9 MHz
	621,9 MHz
	622,9 MHz
	623,9 MHz
	624,9 MHz
	625,9 MHz
	626,9 MHz
	627,9 MHz
	628,9 MHz
	629,9 MHz
	630,9 MHz
	631,9 MHz
	632,9 MHz
	633,9 MHz
	634,9 MHz
	635,9 MHz
	636,9 MHz
	637,9 MHz
	638,9 MHz
	639,9 MHz
	640,9 MHz
	641,9 MHz
	642,9 MHz
	643,9 MHz
	644,9 MHz
	645,9 MHz
	646,9 MHz
	647,9 MHz
	648,9 MHz
	649,9 MHz
	650,9 MHz
	651,9 MHz
	652,9 MHz
	653,9 MHz
	654,9 MHz
	655,9 MHz
	656,9 MHz
	657,9 MHz
	658,9 MHz
	659,9 MHz
	660,9 MHz
	661,9 MHz
	662,9 MHz
	663,9 MHz
	664,9 MHz
	665,9 MHz
	666,9 MHz
	667,9 MHz
	668,9 MHz
	669,9 MHz
	670,9 MHz
	671,9 MHz
	672,9 MHz
	673,9 MHz
	674,9 MHz
	675,9 MHz
	676,9 MHz
	677,9 MHz
	678,9 MHz
	679,9 MHz
	680,9 MHz
	681,9 MHz
	682,9 MHz
	683,9 MHz
	684,9 MHz
	685,9 MHz
	686,9 MHz
	687,9 MHz
	688,9 MHz
	689,9 MHz
	690,9 MHz
	691,9 MHz
	692,9 MHz
	693,9 MHz
	694,9 MHz
	695,9 MHz
	696,9 MHz
	697,9 MHz
	698,9 MHz
	699,9 MHz
	700,9 MHz
	701,9 MHz
	702,9 MHz
	703,9 MHz
	704,9 MHz
	705,9 MHz
	706,9 MHz
	707,9 MHz
	708,9 MHz
	709,9 MHz
	710,9 MHz
	711,9 MHz
	712,9 MHz
	713,9 MHz
	714,9 MHz
	715,9 MHz
	716,9 MHz
	717,9 MHz
	718,9 MHz
	719,9 MHz
	720,9 MHz
	721,9 MHz
	722,9 MHz
	723,9 MHz
	724,9 MHz
	725,9 MHz
	726,9 MHz
	727,9 MHz
	728,9 MHz
	729,9 MHz
	730,9 MHz
	731,9 MHz
	732,9 MHz
	733,9 MHz
	734,9 MHz
	735,9 MHz
	736,9 MHz
	737,9 MHz
	738,9 MHz
	739,9 MHz
	740,9 MHz
	741,9 MHz
	742,9 MHz
	743,9 MHz
	744,9 MHz
	745,9 MHz
	746,9 MHz
	747,9 MHz
	748,9 MHz
	749,9 MHz
	750,9 MHz
	751,9 MHz
	752,9 MHz
	753,9 MHz
	754,9 MHz
	755,9 MHz
	756,9 MHz
	757,9 MHz
	758,9 MHz
	759,9 MHz
	760,9 MHz



7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Obiektivo: Lo studio si propone di verificare se la lettura di cartoni animati da parte di bambini di età compresa tra i 4 e i 6 anni, in presenza di un adulto, ha un impatto positivo sul loro sviluppo linguistico e sulla loro comprensione del testo. Il gruppo di studio è composto da 30 bambini di età compresa tra i 4 e i 6 anni, divisi in due gruppi di 15 bambini ciascuno. Il gruppo di controllo non ha accesso ai cartoni animati, mentre il gruppo sperimentale ha accesso ai cartoni animati per un periodo di 4 settimane. I dati sono stati raccolti e analizzati al termine del periodo di studio.

Informazioni: Questo servizio di formative, segnalazioni di livello 1-14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100,101,102,103,104,105,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,116,117,118,119,120,121,122,123,124,125,126,127,128,129,130,131,132,133,134,135,136,137,138,139,140,141,142,143,144,145,146,147,148,149,150,151,152,153,154,155,156,157,158,159,160,161,162,163,164,165,166,167,168,169,170,171,172,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,188,189,190,191,192,193,194,195,196,197,198,199,200,201,202,203,204,205,206,207,208,209,210,211,212,213,214,215,216,217,218,219,220,221,222,223,224,225,226,227,228,229,230,231,232,233,234,235,236,237,238,239,240,241,242,243,244,245,246,247,248,249,250,251,252,253,254,255,256,257,258,259,260,261,262,263,264,265,266,267,268,269,270,271,272,273,274,275,276,277,278,279,280,281,282,283,284,285,286,287,288,289,290,291,292,293,294,295,296,297,298,299,300,301,302,303,304,305,306,307,308,309,310,311,312,313,314,315,316,317,318,319,320,321,322,323,324,325,326,327,328,329,330,331,332,333,334,335,336,337,338,339,340,341,342,343,344,345,346,347,348,349,350,351,352,353,354,355,356,357,358,359,360,361,362,363,364,365,366,367,368,369,370,371,372,373,374,375,376,377,378,379,380,381,382,383,384,385,386,387,388,389,390,391,392,393,394,395,396,397,398,399,400,401,402,403,404,405,406,407,408,409,410,411,412,413,414,415,416,417,418,419,420,421,422,423,424,425,426,427,428,429,430,431,432,433,434,435,436,437,438,439,440,441,442,443,444,445,446,447,448,449,450,451,452,453,454,455,456,457,458,459,460,461,462,463,464,465,466,467,468,469,470,471,472,473,474,475,476,477,478,479,480,481,482,483,484,485,486,487,488,489,490,491,492,493,494,495,496,497,498,499,500,501,502,503,504,505,506,507,508,509,510,511,512,513,514,515,516,517,518,519,520,521,522,523,524,525,526,527,528,529,530,531,532,533,534,535,536,537,538,539,540,541,542,543,544,545,546,547,548,549,550,551,552,553,554,555,556,557,558,559,560,561,562,563,564,565,566,567,568,569,570,571,572,573,574,575,576,577,578,579,580,581,582,583,584,585,586,587,588,589,590,591,592,593,594,595,596,597,598,599,600,601,602,603,604,605,606,607,608,609,610,611,612,613,614,615,616,617,618,619,620,621,622,623,624,625,626,627,628,629,630,631,632,633,634,635,636,637,638,639,640,641,642,643,644,645,646,647,648,649,650,651,652,653,654,655,656,657,658,659,660,661,662,663,664,665,666,667,668,669,670,671,672,673,674,675,676,677,678,679,680,681,682,683,684,685,686,687,688,689,690,691,692,693,694,695,696,697,698,699,700,701,702,703,704,705,706,707,708,709,710,711,712,713,714,715,716,717,718,719,720,721,722,723,724,725,726,727,728,729,730,731,732,733,734,735,736,737,738,739,740,741,742,743,744,745,746,747,748,749,750,751,752,753,754,755,756,757,758,759,760,761,762,763,764,765,766,767,768,769,770,771,772,773,774,775,776,777,778,779,780,781,782,783,784,785,786,787,788,789,790,791,792,793,794,795,796,797,798,799,800,801,802,803,804,805,806,807,808,809,810,811,812,813,814,815,816,817,818,819,820,821,822,823,824,825,826,827,828,829,830,831,832,833,834,835,836,837,838,839,840,841,842,843,844,845,846,847,848,849,850,851,852,853,854,855,856,857,858,859,860,861,862,863,864,865,866,867,868,869,870,871,872,873,874,875,876,877,878,879,880,881,882,883,884,885,886,887,888,889,890,891,892,893,894,895,896,897,898,899,900,901,902,903,904,905,906,907,908,909,910,911,912,913,914,915,916,917,918,919,920,921,922,923,924,925,926,927,928,929,930,931,932,933,934,935,936,937,938,939,940,941,942,943,944,945,946,947,948,949,950,951,952,953,954,955,956,957,958,959,960,961,962,963,964,965,966,967,968,969,970,971,972,973,974,975,976,977,978,979,980,981,982,983,984,985,986,987,988,989,990,991,992,993,994,995,996,997,998,999,1000,1001,1002,1003,1004,1005,1006,1007,1008,1009,1010,1011,1012,1013,1014,1015,1016,1017,1018,1019,1020,1021,1022,1023,1024,1025,1026,1027,1028,1029,1030,1031,1032,1033,1034,1035,1036,1037,1038,1039,1040,1041,1042,1

For a more complete information of this study, please visit the website www.ijerph.com.

Fundazione	Raffermite in	Spazio in	Incassate in	Scarto incassate	Limite class. in
C	114,00	0,00	0,12	0,12	-0,4
E	114,00	0,00	0,12	0,12	-0,4
EW	116,00	0,00	0,12	0,12	-0,3
LW	116,00	0,00	0,12	0,12	-0,3

8. Linearità di livello comprendente il selettore (comando) del campo di misura

[illegible]

Confeccioni il tuo tricolore Fiat, piegalo 25 cm di larghezza. A 5 cm l'angolo di ciascun vertice lo rende

[illegible]

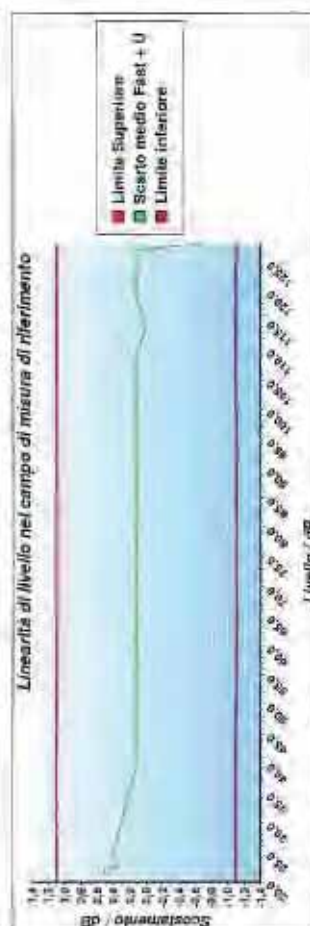
Compos. of mixture dB	Living algae dB	Living macro- inverte- brates dB	Interfauna dB	Scorpa- noid fish dB	Limit Class-1 dB
100:0:0:0	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00

9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Discussion:

Experimentation: Interphase formation first, carrying of mitotic apparatus & identification of kinetochore & centromere formation

the most useful of surfaces, have decided in favour of a thick, irregular, and sometimes interrupted surface.

[illegible]

CERTIFICATO DI TATATURA LAT 163 16592-A
Certificate of Calligraphy LAT 163 16592-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

only needs to be reported to the court if a child is in need of protection and is not being looked after by a local authority.

Genitore	Strumento in dotazione	Campo di misura	Esposizione al rischio	Inserimento (%)
Lipidi di protezione residuo (1)	Fluorocarb Colerazin Fenomeni	125 dB (94 + 114) dB 128 dB (95 + 140) dB	350 Hz 350 Hz + 1 kHz 350 Hz 315 Hz + 36 kHz	0,7 dB 0,12 dB 0,05 dB 0,16 + 1,2 dB (1)
	Verifica alla base della 1/2 collina Verifica alla base della collina		30 Hz + 16 + 25 kHz 375 Hz + 16 + 36 kHz	0,1 + 0,01 dB (1) 0,1 + 0,03 dB (1)
Scorrette alla pressione misura (1)	Martello a compressione Lampada da 10" Mantello di misura da 1/2"	114 dB 114 dB	350 Hz 350 Hz	0,1 dB 0,15 dB

^a The number of subjects who were interviewed at baseline and followed up at follow-up was 60.

Journal of Management Education 35(10):1103-1116

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parameter	Or (h)/month	At (h)/day measure	Atto fine coll. measure
Temperature (°C)	29.0	23.5	23.4
Latitude (°N)	50.0	46.5	47.0
Pressure (hPa)	1013.5	1013.0	1011.0

[illegible]

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Effettista	Formazione	Modello	Miglioria
F.lli 13	L.lli S. G.lli	6.12	4211

Procedure tecniche, norme di riferimento e campioni di prima linea
Technical procedures, Standards and Traceability

... alla "Rivista Internazionale di Scienze Politiche" (Mondadori), e al presidente della "Rivista di Scienze Politiche" (Mondadori), e al presidente della "Rivista di Scienze Politiche" (Mondadori).

Instrumento	Matrícula	Certificado	Data entrega	Data recebimento
Multímetro (B.R.A. 400A)	81755	INMET 17-031601	2017-03-16	2016-05-12
Plano de fundo (B.R.A. 424A)	71203	INMET 17-031602	2017-03-16	2016-05-16
Multímetro (Sofort 3447A)	SAW410.4889	Atividade AS/08	2016-01-23	2017-03-23
Amplificador FFT National Instruments NI-6223	115900E	HR 010	2016-01-24	2016-01-24
Gerador de áudio 100V	1014000	EM-LAS 12/01/11	2016-01-29	2017-03-26
Calibrador Multímetro digital e Resist 4226	2165023	INMET 17-031603	2017-03-16	2017-11-20
Atenuador Acústico-Resistência 330226	81602	HR 010	2017-01-18	2016-01-14
Amplificador Multímetro (B.R.A. 2AA)	88689	HR 010	2017-01-18	2016-01-14
Conversor Sinal (P.363)	81515	HR 010	2017-01-18	2016-01-14



Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura

Sky-Lab S.r.l.

Via Labroni
100100, 12 - Genova (GE)
Tel. 010 811251
www.sky-lab.it



ACCREDITED
CONFORME ALLE NORME

LAT 163

Foglio 5 di 6
Pag. 5 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 16592-A
Certificate of Calibration LAT 163 16592-A

4. Campo di funzionamento lineare

Descrizione: La frequenza della risposta nel campo di lavoro è verificata nella gamma di livello di riferimento, per 30 dB di dinamica al variare della frequenza da 5 Hz fino a 20000 Hz, con la tecnica di misura descritta nel capitolo 1.1.

Filtro a 20 Hz		Filtro a 200 Hz		Filtro a 2000 Hz		Limite Classe 1 dB	Incertezza dB
Livello Minimale dB	Scarto dB	Livello Minimale dB	Scarto dB	Livello Minimale dB	Scarto dB		
125.0	0.00	125.0	0.00	120.0	0.00	+0.4	0.12
127.0	0.00	127.0	0.00	121.0	0.00	+0.4	0.12
128.0	0.00	128.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
129.0	0.00	129.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
130.0	0.00	130.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
131.0	0.00	131.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
132.0	0.00	132.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
133.0	0.00	133.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
134.0	0.00	134.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
135.0	0.00	135.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
136.0	0.00	136.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
137.0	0.00	137.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
138.0	0.00	138.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
139.0	0.00	139.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
140.0	0.00	140.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
141.0	0.00	141.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
142.0	0.00	142.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
143.0	0.00	143.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
144.0	0.00	144.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
145.0	0.00	145.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
146.0	0.00	146.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
147.0	0.00	147.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
148.0	0.00	148.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
149.0	0.00	149.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
150.0	0.00	150.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
151.0	0.00	151.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
152.0	0.00	152.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
153.0	0.00	153.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
154.0	0.00	154.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
155.0	0.00	155.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
156.0	0.00	156.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
157.0	0.00	157.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
158.0	0.00	158.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
159.0	0.00	159.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
160.0	0.00	160.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
161.0	0.00	161.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
162.0	0.00	162.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
163.0	0.00	163.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
164.0	0.00	164.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
165.0	0.00	165.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
166.0	0.00	166.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
167.0	0.00	167.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
168.0	0.00	168.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
169.0	0.00	169.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
170.0	0.00	170.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
171.0	0.00	171.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
172.0	0.00	172.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
173.0	0.00	173.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
174.0	0.00	174.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
175.0	0.00	175.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
176.0	0.00	176.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
177.0	0.00	177.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
178.0	0.00	178.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
179.0	0.00	179.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
180.0	0.00	180.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
181.0	0.00	181.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
182.0	0.00	182.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
183.0	0.00	183.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
184.0	0.00	184.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
185.0	0.00	185.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
186.0	0.00	186.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
187.0	0.00	187.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
188.0	0.00	188.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
189.0	0.00	189.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
190.0	0.00	190.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
191.0	0.00	191.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
192.0	0.00	192.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
193.0	0.00	193.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
194.0	0.00	194.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
195.0	0.00	195.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
196.0	0.00	196.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
197.0	0.00	197.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
198.0	0.00	198.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
199.0	0.00	199.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
200.0	0.00	200.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
201.0	0.00	201.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
202.0	0.00	202.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
203.0	0.00	203.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
204.0	0.00	204.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
205.0	0.00	205.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
206.0	0.00	206.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
207.0	0.00	207.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
208.0	0.00	208.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
209.0	0.00	209.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
210.0	0.00	210.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
211.0	0.00	211.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
212.0	0.00	212.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
213.0	0.00	213.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
214.0	0.00	214.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
215.0	0.00	215.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
216.0	0.00	216.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
217.0	0.00	217.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
218.0	0.00	218.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
219.0	0.00	219.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
220.0	0.00	220.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
221.0	0.00	221.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
222.0	0.00	222.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
223.0	0.00	223.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
224.0	0.00	224.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
225.0	0.00	225.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
226.0	0.00	226.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
227.0	0.00	227.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
228.0	0.00	228.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
229.0	0.00	229.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
230.0	0.00	230.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
231.0	0.00	231.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
232.0	0.00	232.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
233.0	0.00	233.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
234.0	0.00	234.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
235.0	0.00	235.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
236.0	0.00	236.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
237.0	0.00	237.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
238.0	0.00	238.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
239.0	0.00	239.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
240.0	0.00	240.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
241.0	0.00	241.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
242.0	0.00	242.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
243.0	0.00	243.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
244.0	0.00	244.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
245.0	0.00	245.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
246.0	0.00	246.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
247.0	0.00	247.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
248.0	0.00	248.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
249.0	0.00	249.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
250.0	0.00	250.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
251.0	0.00	251.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
252.0	0.00	252.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
253.0	0.00	253.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
254.0	0.00	254.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
255.0	0.00	255.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
256.0	0.00	256.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
257.0	0.00	257.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
258.0	0.00	258.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
259.0	0.00	259.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
260.0	0.00	260.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
261.0	0.00	261.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
262.0	0.00	262.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
263.0	0.00	263.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
264.0	0.00	264.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
265.0	0.00	265.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
266.0	0.00	266.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
267.0	0.00	267.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
268.0	0.00	268.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
269.0	0.00	269.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
270.0	0.00	270.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
271.0	0.00	271.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
272.0	0.00	272.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
273.0	0.00	273.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
274.0	0.00	274.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
275.0	0.00	275.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
276.0	0.00	276.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
277.0	0.00	277.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
278.0	0.00	278.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
279.0	0.00	279.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
280.0	0.00	280.0	0.00	126.0	0.00	+0.4	0.12
281.0	0.00	281.0	0.00	126.0	0.00		



Sky Lab

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



ACCREDITED
CONFORME A NORMA ISO 17025

Sky-Lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Balottera, 12 - 20090 / 3601
TEL 039 4771211
www.sky-lab.it

LAT N° 163

Page 6 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT N° 163 16582-A
Certificate of Calibration LAT 163 16582-A

6. Somma dei segnali d'uscita

Frequenza nominale Hz	Frequenza reale Hz	Frequenza apparente Hz	Scezzo dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
400	386,85	386,85	0,00	+1,0/-2,0	0,12
400	386,85	386,85	-0,24	+1,0/-2,0	0,12
400	386,85	445,45	-0,14	+1,0/-2,0	0,12
900	753,70	753,70	0,00	+1,0/-2,0	0,12
900	753,70	707,11	-0,15	+1,0/-2,0	0,12
900	753,70	860,90	-0,18	+1,0/-2,0	0,12
2500	2519,84	2519,84	0,00	+1,0/-2,0	0,12
2500	2519,84	2244,92	-0,14	+1,0/-2,0	0,12
2500	2519,84	2626,42	-0,26	+1,0/-2,0	0,12

7. Funzionamento in tempo reale

Descrizione: I conteggi di frequenza nel nudo 1 (N1) devono funzionare in tempo reale e per questo i verificatori hanno questa prova che verifica la velocità di funzionamento in frequenza del segnale N1.

Frequenza nominale Hz	Frequenza reale Hz	Scezzo dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,68	0,10	+0,5	0,12
25	24,96	0,10	+0,5	0,12
31,5	31,26	0,10	+0,5	0,12
40	39,37	0,10	+0,5	0,12
50	49,81	0,10	+0,5	0,12
63	62,50	0,10	+0,5	0,12
80	76,75	0,10	+0,5	0,12
100	96,21	0,00	+0,5	0,12
125	125,00	0,10	+0,5	0,12
160	157,40	0,00	+0,5	0,12
200	196,43	0,00	+0,5	0,12
250	250,00	0,10	+0,5	0,12
315	314,36	0,00	+0,5	0,12
400	390,85	0,10	+0,5	0,12
500	500,00	0,10	+0,5	0,12
630	629,96	0,10	+0,5	0,12
800	790,70	0,10	+0,5	0,12
1000	1000,00	0,10	+0,5	0,12
1250	1259,93	0,10	+0,5	0,12
1600	1567,40	0,10	+0,5	0,12
2000	2000,00	0,10	+0,5	0,12
2500	2519,84	0,10	+0,5	0,12
3150	3174,00	0,10	+0,5	0,12
4000	4000,00	0,10	+0,5	0,12
5000	5000,00	0,10	+0,5	0,12
6300	6349,50	0,10	+0,5	0,12
8000	8000,00	0,10	+0,5	0,12
10000	10000,00	0,10	+0,5	0,12
12500	12500,00	0,10	+0,5	0,12
16000	16000,00	0,10	+0,5	0,12
20000	20000,00	0,10	+0,5	0,12



SkyLab S.r.l.

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



ACCREDITED
CONFORME ALLA NORMA ISO 17025

SkyLab S.r.l.

Via Labroni 12, Arcore (MB)
Tel. 039 8321233
sky@sky-lab.it

Pagina 4 di 4
Page 4 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT N° 163 16590-A
Certificate of Calibration LAT 163 16590-A

1. Ispezione preliminare

In questa fase vengono controllati i caratteri produttivi sulla documentazione, in fabbrica e i risultati vengono registrati nella tabella sottostante.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità imballaggio	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

2. Misurando, modalità e condizioni di misura

Il misurando e il livello di precisione questa, pertanto, la sua qualità, incidenza e dispersione ed il livello di precisione assoluta è accettabile e rientra i limiti della tolleranza di progetto, i valori riportati sono calcolati (da condurre) in riferimento.

3. Livello sonoro emesso

La misura del livello sonoro emesso del calibratore segue: viene eseguita emettendo il rimbombi nelle frequenze di interesse.

Frequenza specificata	SPL misurato	Intensità sonora	Limite di tolleranza	Massima incidenza
250,0 Hz	114,00	+12,50 dB	0,21	0,15

4. Frequenza del livello generato

In questa prova viene verificato il valore di rimbombi del segnale generato.

Frequenza specificata	SPL misurato	Intensità sonora	Limite di tolleranza	Massima incidenza
250,0 Hz	114,00	+12,50 dB	0,21	0,15

5. Distorsione totale del livello generato

In questa prova viene verificato il valore di distorsione totale del segnale generato nel rimbombi.

Frequenza specificata	SPL misurato	Intensità sonora	Limite di tolleranza	Massima incidenza
250,0 Hz	114,00	+12,50 dB	0,21	0,15



SkyLab S.r.l.

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



ACCREDITED
CONFORME ALLA NORMA ISO 17025

SkyLab S.r.l.

Via Labroni 12, Arcore (MB)
Tel. 039 8321233
sky@sky-lab.it

Pagina 3 di 4
Page 3 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT N° 163 16590-A
Certificate of Calibration LAT 163 16590-A

Capacità metrologiche del Centro Metrological capabilities of the Laboratory

La capacità metrologica del Centro per la Taratura è definita in riferimento ai limiti di misura e alla precisione assoluta e alla dispersione ed il livello di precisione assoluta è accettabile e rientra i limiti della tolleranza di progetto, i valori riportati sono calcolati (da condurre) in riferimento.

Grandezze	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizione di misura	Incidenza (%)
Livello di pressione acustica (*)	Pistoni	324 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz - 1 kHz	0,12 dB
	Funzionari	124 dB	250 Hz	0,15 dB
		(95 - 140) dB	31,5 Hz - 16 kHz	0,15 - 1,2 dB (*)
Separabilità alla pressione assoluta (*)	Misuratori a rimbombi		20 Hz - 20 kHz	0,1 - 2,0 dB (*)
	Comparatori da 10"		31,5 Hz - 16 kHz	0,1 - 2,0 dB (*)
Separabilità alla pressione assoluta (*)	Misuratori a rimbombi		250 Hz	0,15 dB
	Comparatori da 10"		250 Hz	0,15 dB

(*) L'incidenza di misura è definita come incidenza assoluta (rimbombi) e il livello di misura e alla precisione assoluta e alla dispersione ed il livello di precisione assoluta è accettabile e rientra i limiti della tolleranza di progetto, i valori riportati sono calcolati (da condurre) in riferimento.

(*) L'incidenza di misura è definita come incidenza assoluta (rimbombi) e il livello di misura e alla precisione assoluta e alla dispersione ed il livello di precisione assoluta è accettabile e rientra i limiti della tolleranza di progetto, i valori riportati sono calcolati (da condurre) in riferimento.

Allegato B

Attestato di riconoscimento "Tecnico Competente in Acustica Ambientale"



PROVINCIA DI MODENA
Servizio Controlli Ambientali

Prot. n° 62315/B.3.3

ATTESTATO DI RICONOSCIMENTO DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE, DI
CUI ALLA LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N° 447.

Esaminata la domanda del sig. *Bassani Roberto*
nato a Milano il 16/11/1964
codice fiscale BSS RRT 64S16 F20500

Verificato il possesso dei requisiti di legge;

Visto l' art. 2 della Legge 447/95;

Visto il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998;

Visto l' art. 124 della L. R. Emilia Romagna n° 3/99;

Visto l' art. 53 dello Statuto della Provincia di Modena;

SI RICONOSCE

al sig. *Bassani Roberto* il possesso dei requisiti di legge per lo svolgimento dell' attività di tecnico
competente in acustica, di cui alla legge 26 ottobre 1995, n° 447.

Modena il 19 SET. 2000

Il Dirigente del
Servizio Controlli Ambientali
(Dott. Giovanni Rompistacci)

Allegato C

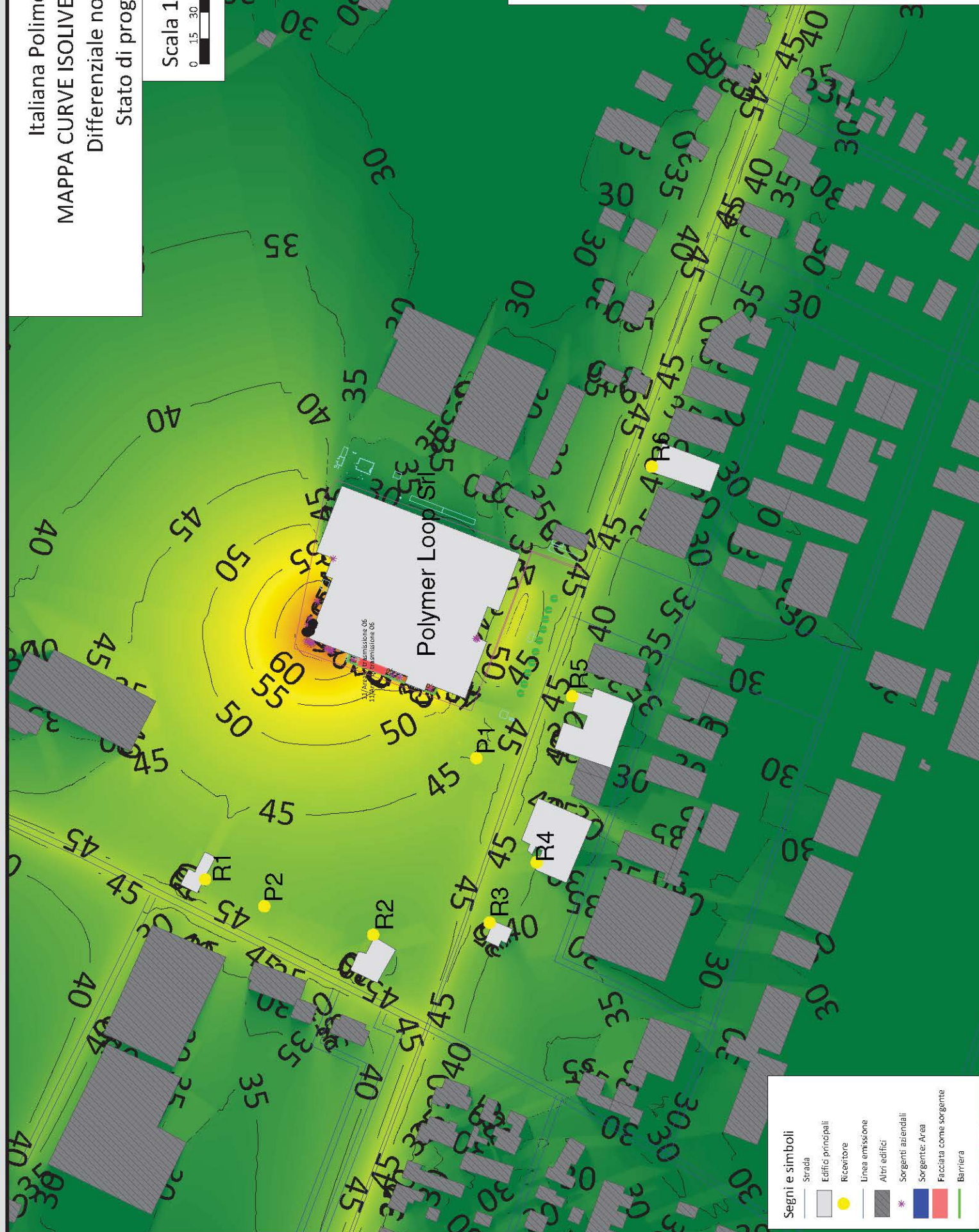
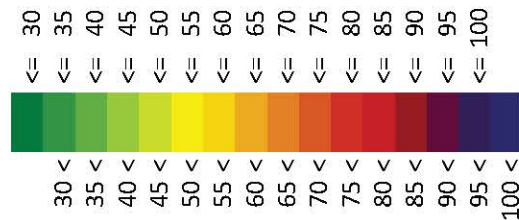
Mappe acustiche stato di fatto e di progetto

Italiana Polimeri S.r.l.
MAPPA CURVE ISOLIVELLO h=4m
Differenziale notturno
Stato di progetto

Scala 1:2000



Livello di rumore
L(22-6)
in dB(A)



Segni e simboli

- Strada
- Edificio principali
- Ricevitore
- Linea emissione
- Altri edifici
- Sorgenti aziendali
- Sorgente Area
- Facciata come sorgente
- Barriera

Italiana Polimeri S.r.l.
MAPPA CURVE ISOLIVELLO h=4m
Differenziale diurno
Stato di progetto

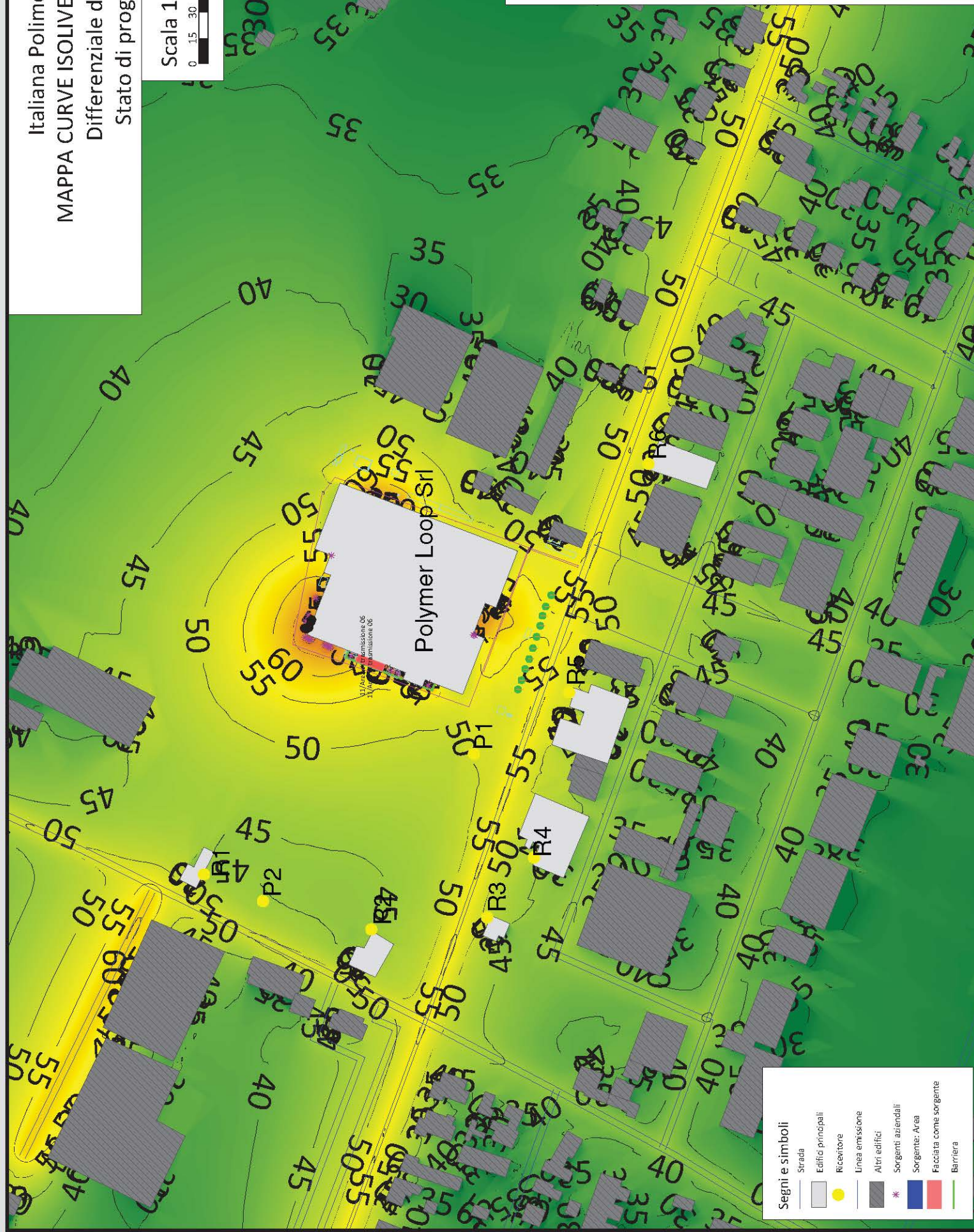
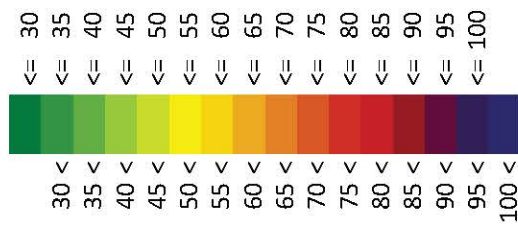
Scala 1:2000



Livello di rumore

L(6-22)

in dB(A)



Segni e simboli

- Srada
- Edificio principali
- Ricevitore
- Linea emissione
- Altri edifici
- Sorgenti aziendali
- Sorgente: Area
- Facciata come sorgente
- Barriera

Italiana Polimeri S.r.l.

MAPPA CURVE ISOLIVELLO h=4m

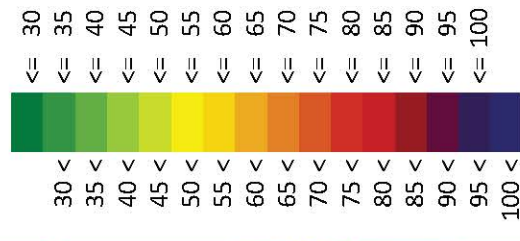
LR notturno

Stato di progetto

Scala 1:2000



Livello di rumore
L(22-6)
in dB(A)

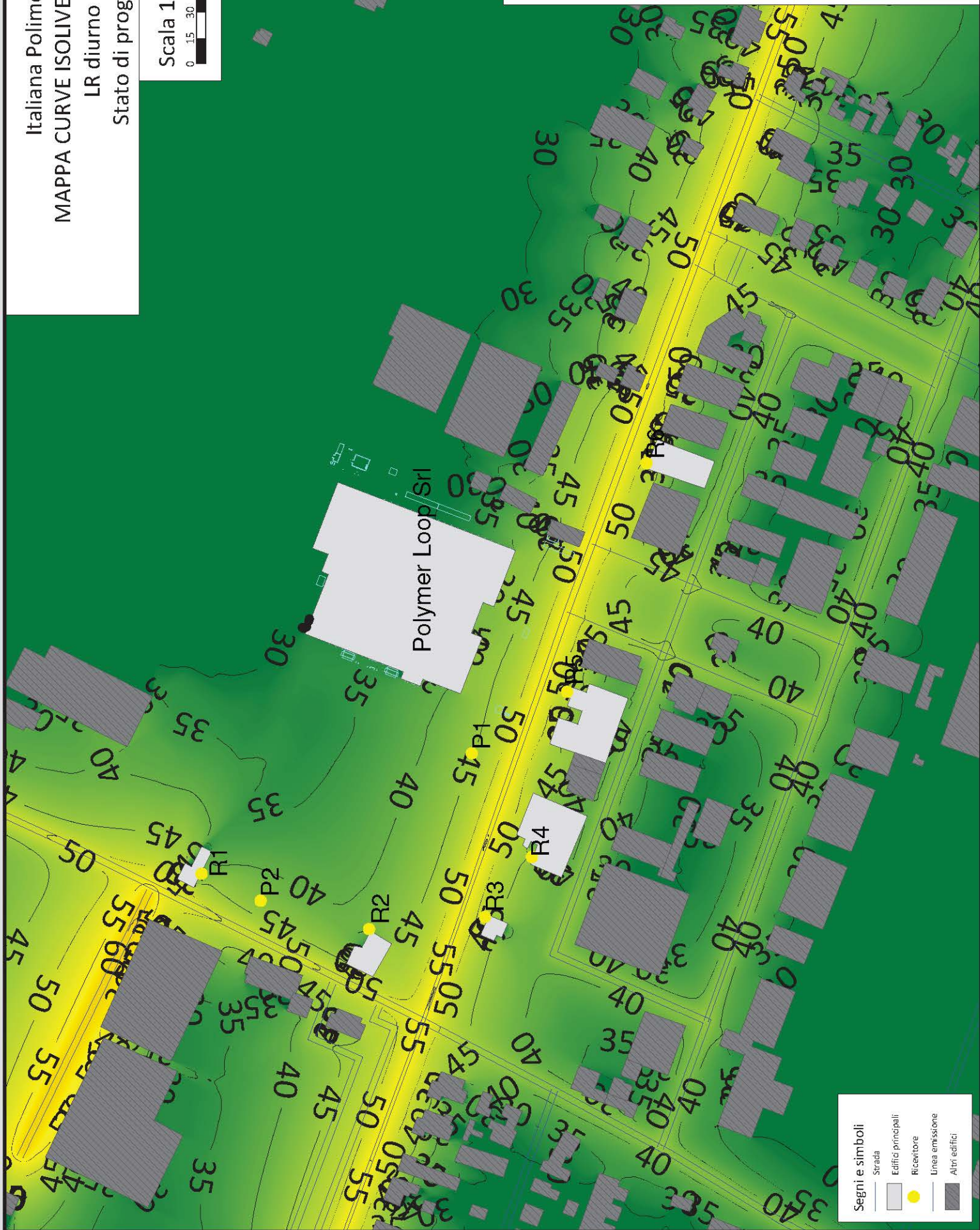


Segni e simboli

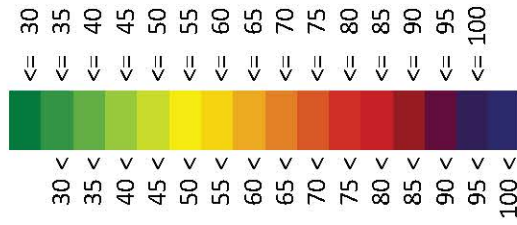
- Strada
- Edifici principali
- Ricevitore
- Linea emissione
- Altri edifici

Italiana Polimeri S.r.l.
MAPPA CURVE ISOLIVELLO h=4m
LR diurno
Stato di progetto

Scala 1:2000



Livello di rumore
L(6-22)
in dB(A)

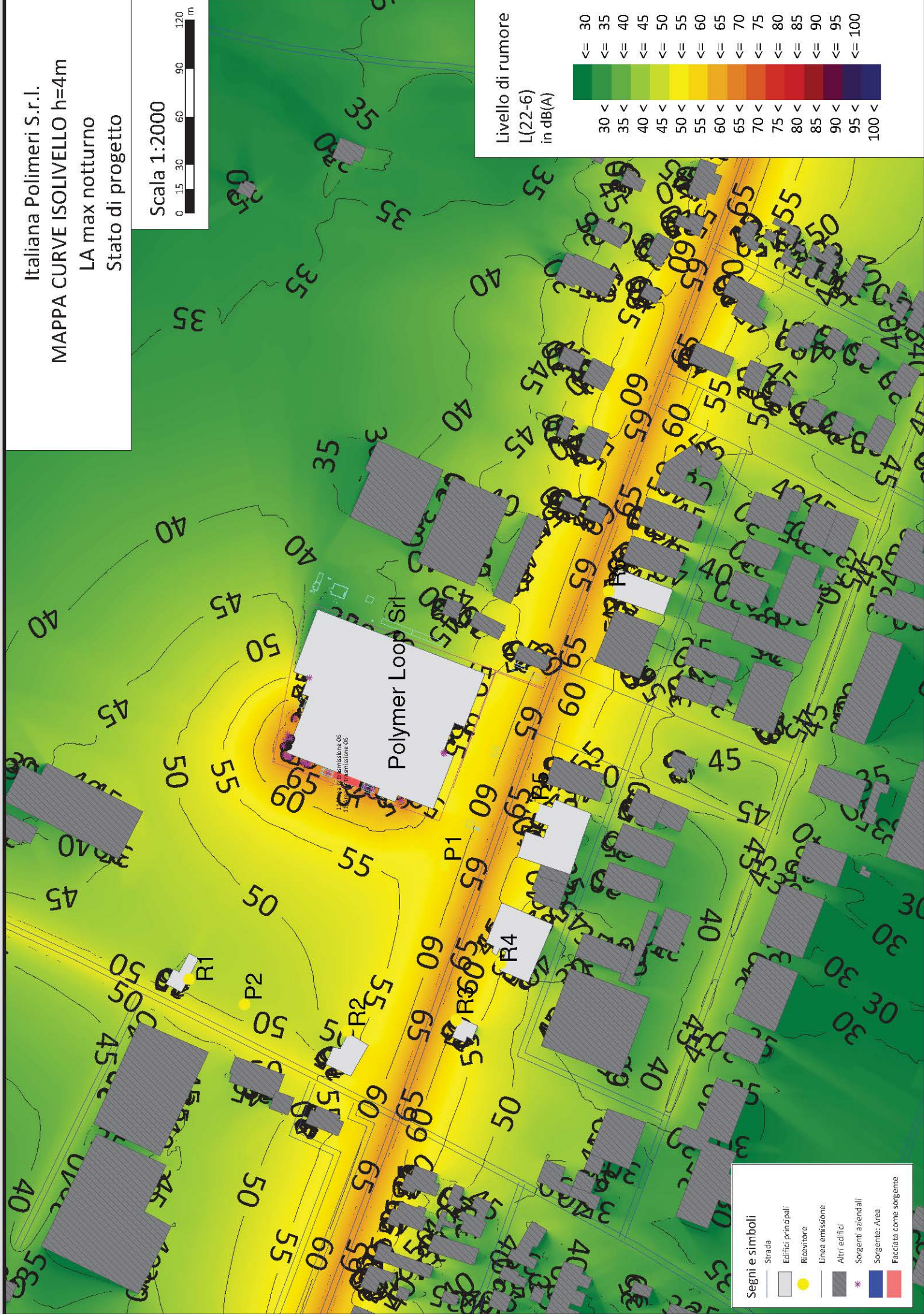


Segni e simboli

- Sirada
- Edificio principali
- Ricevitore
- Linea emissione
- Altri edifici

Italiana Polimeri S.r.l.
MAPPA CURVE ISOLIVELLO $h=4m$
LA max notturno
Stato di progetto

Scala 1:2000

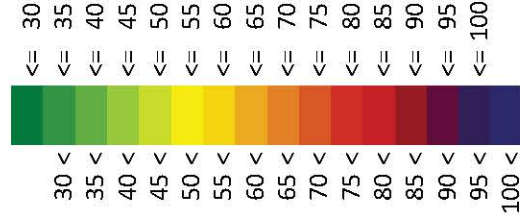


Italiana Polimeri S.r.l.
MAPPA CURVE ISOLIVELLO h=4m
LA max diurno
Stato di progetto

Scala 1:2000

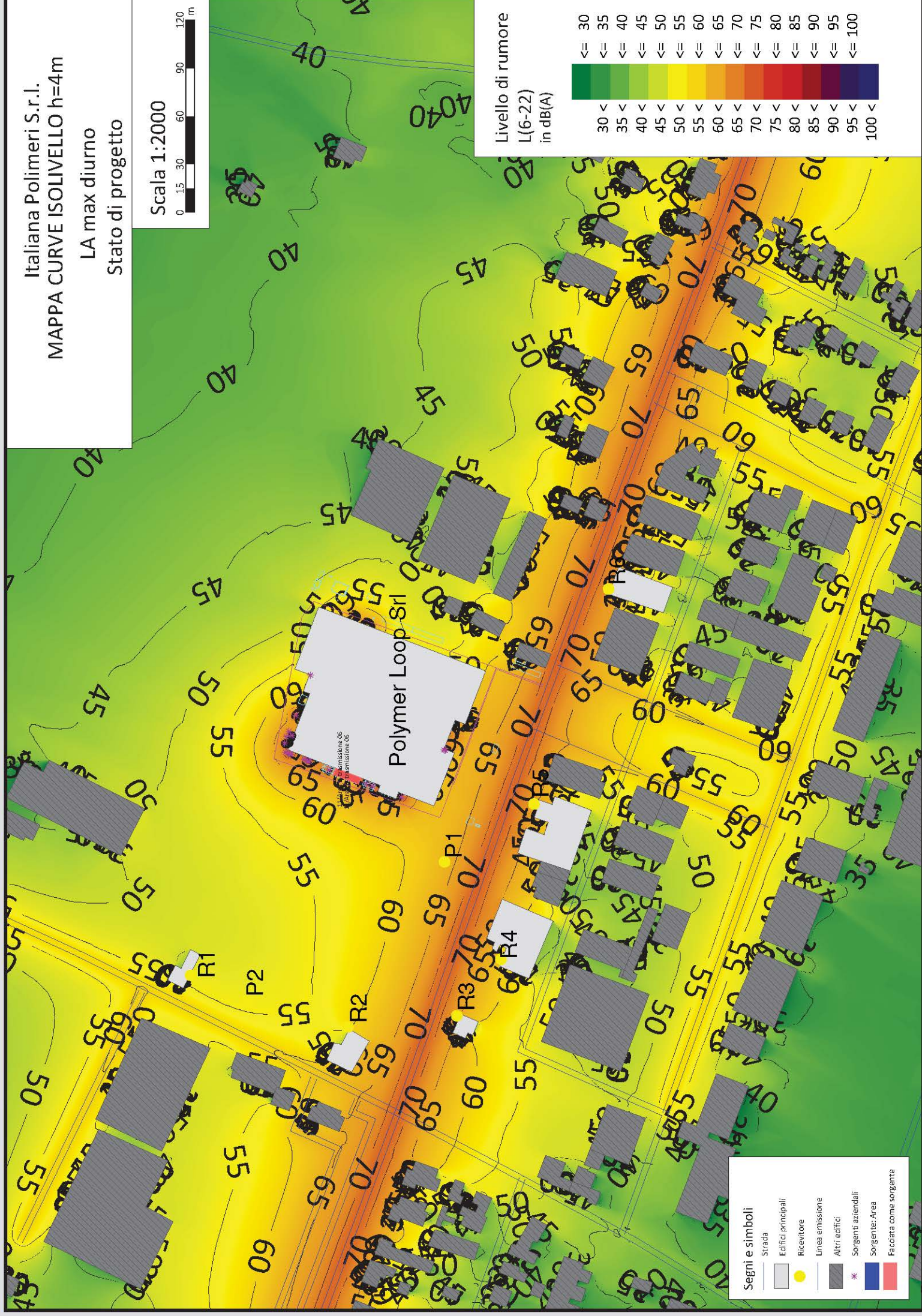


Livello di rumore
L(6-22)
in dB(A)



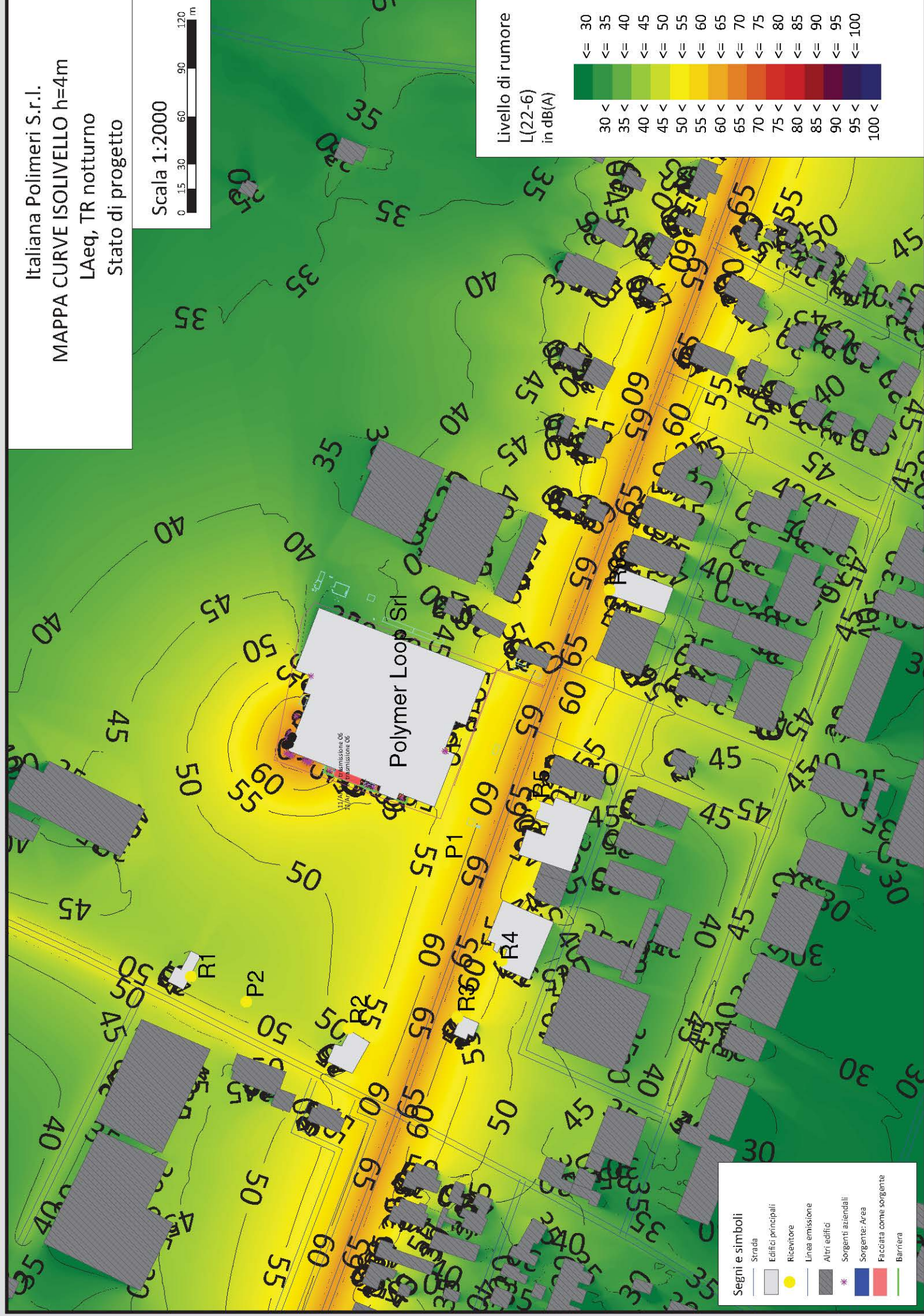
Segni e simboli

- Strada
- Edifici principali
- Ricevitore
- Linea emissione
- Altri edifici
- Sorgenti aziendali
- Sorgente: Area
- Facciata come sorgente

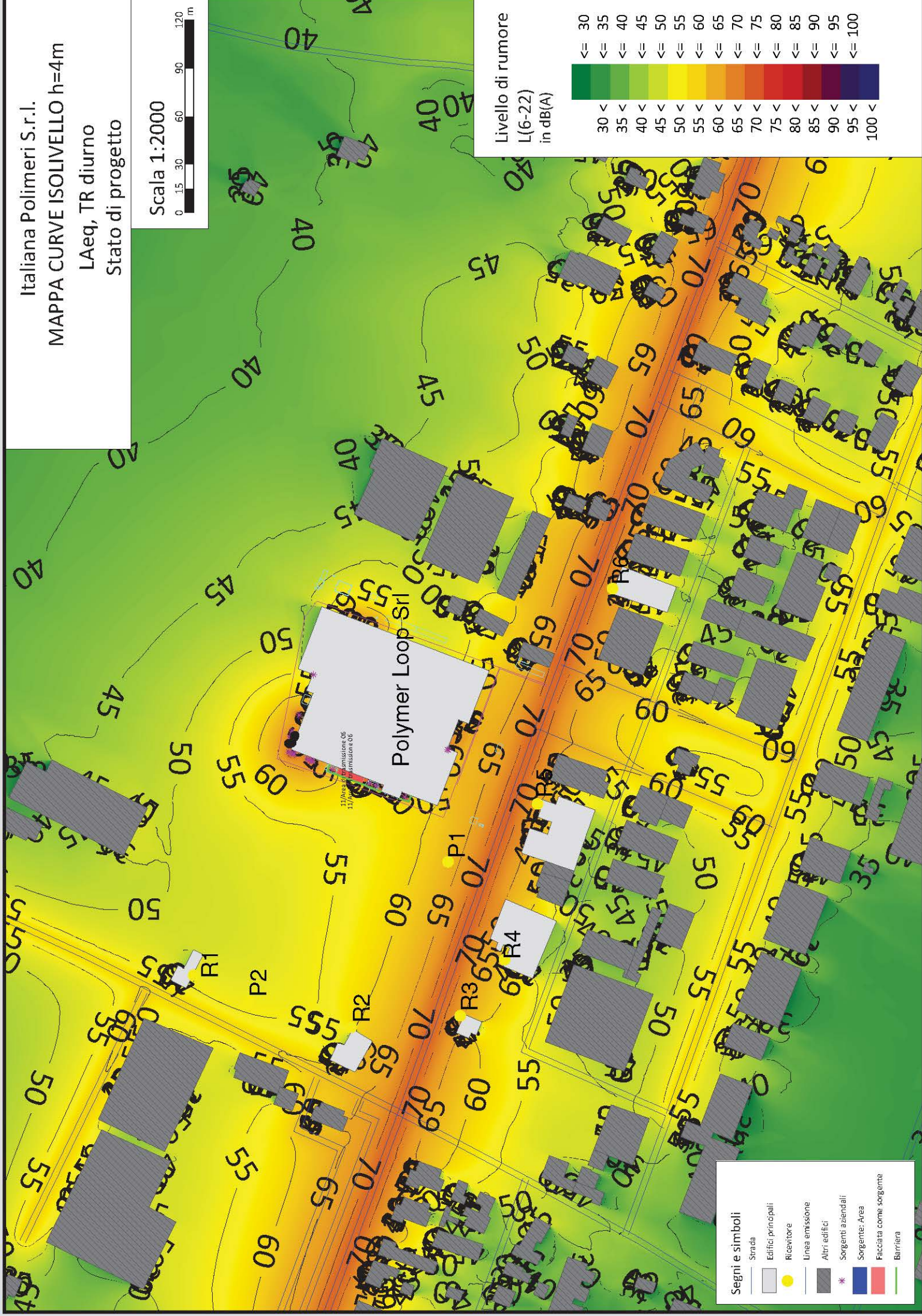


Italiana Polimeri S.r.l.
MAPPA CURVE ISOLIVELLO h=4m
LAeq, TR notturno
Stato di progetto

Scala 1:2000

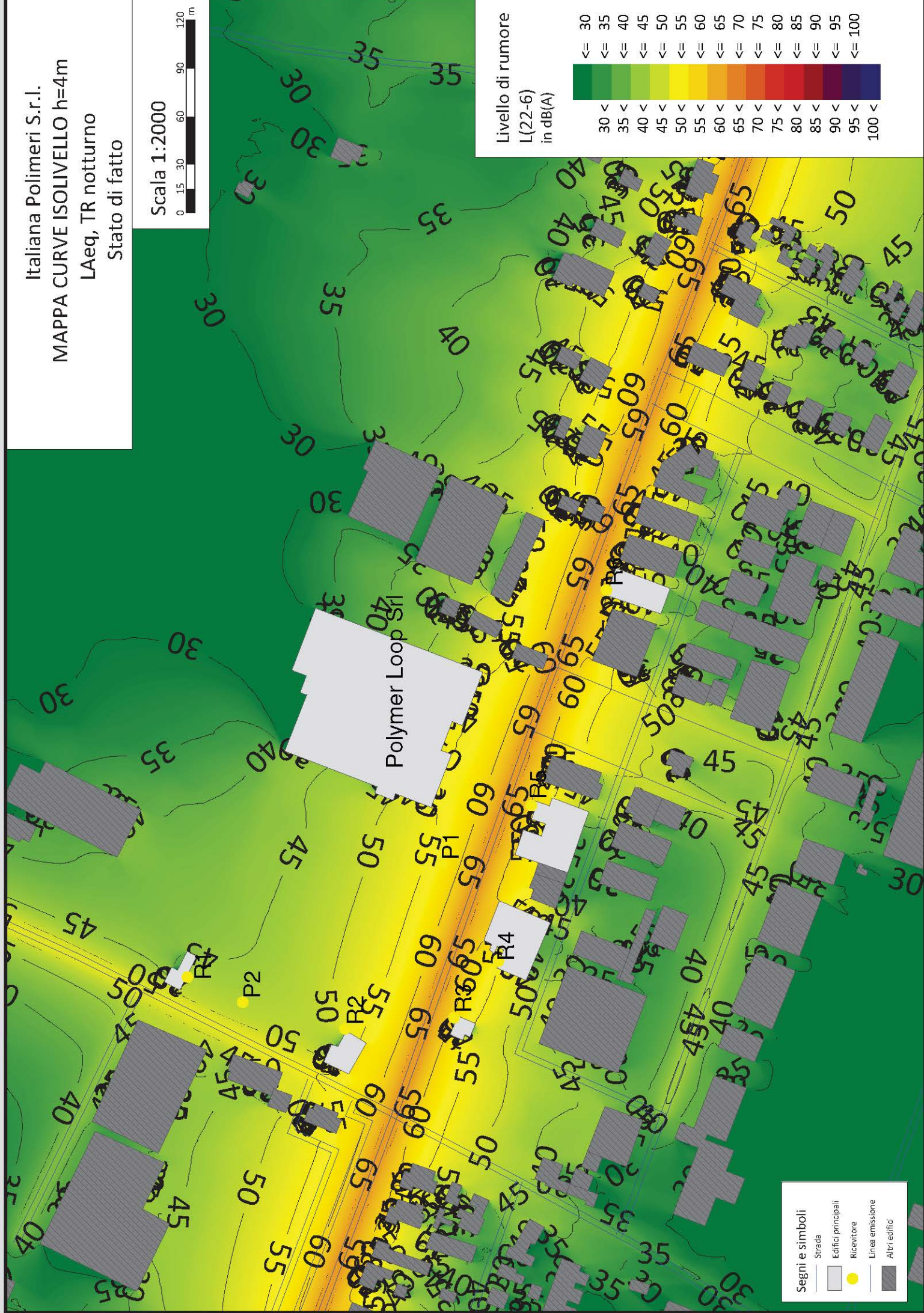


Age Group	Number of people
0-14	15
15-24	30
25-34	45
35-44	60
45-54	75
55-64	90
65-74	105
75-84	120
85+	135

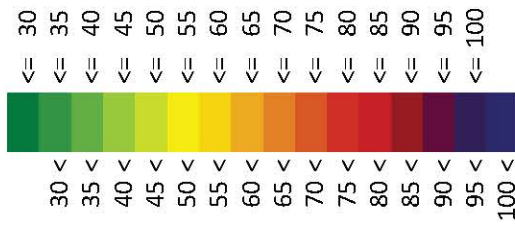


Italiana Polimeri S.r.l.
MAPPA CURVE ISOLIVELLO h=4m
LAeq, TR notturno
Stato di fatto

Scala 1:2000



Livello di rumore
L(22-6)
in dB(A)

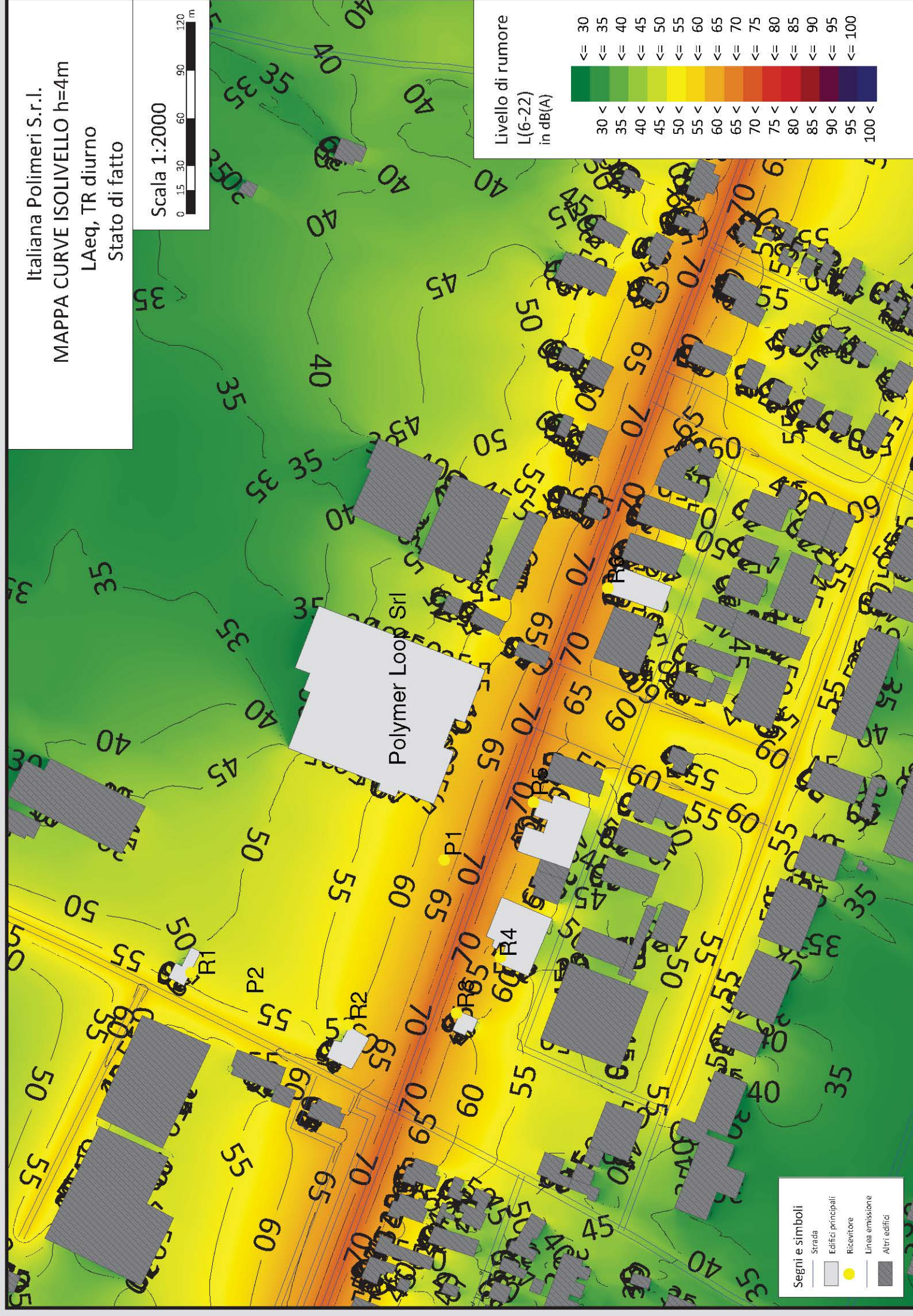


Segni e simboli

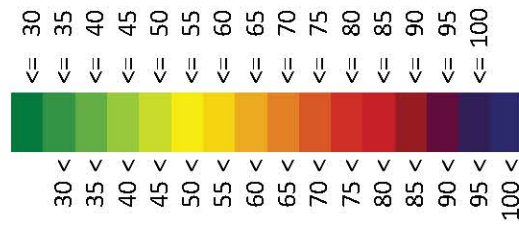
- Srada
- Edifici principali
- Ricevitore
- Linea emissione
- Altri edifici

Italiana Polimeri S.r.l.
MAPPA CURVE ISOLIVELLO h=4m
LAeq, TR diurno
Stato di fatto

Scala 1:2000



Livello di rumore
L(6-22)
in dB(A)



Segni e simboli

- Srada
- Edifici principali
- Ricevitore
- Linea emissione
- Altri edifici

Allegato D

Elenco sorgenti

Macchina	Potenza nom.	Potenza totale	Lpe dBA 1m	LwA
	kW	kW		(dba)

S01	Tagliafili	35,35	35	< 80	
S02	Nastro cernita TNS TAP	7,5	7,5	75	
S03	Nastro TNS - carico tritratore	7,5	7,5	75	
S04	Tritratore monorotore principale	247	247	-	111
S05	Deferizzatore	7	7	< 80	
S06	Nastro TNS - carico vaglio	7,5	7,5	75	
S07	Vaglio Ø2000x10000	22	22	< 80	
S07a	Nastro TNS - carico aeraulico	7,5	7,5	75	
S07b	Nastro TNS - sotto vaglio	7,5	7,5	75	
S08	Separatore Aeraulico	40	40	< 85	
S08a	Nastro TNS - carico acceleratore	7,5	7,5	75	
S09	Acceleratore TNA ACC da 2000	7,5	7,5	80	
S10	Acceleratore TNS ACC da 2800	7,5	7,5	80	
S11	Nastro TNS - carico macinatore secondario	7,5	7,5	75	
S12	Macinatore monorotore secondario	200	200	-	120
S12a	Nastro carico TNS REV	7,5	7,5	75	
S13	Nastro TNS REV	7,5	7,5	75	
S13a	Nastro carico PRESSA	7,5	7,5	75	
S13b	Nastro carico BUFFER BOX LAVAGGIO	7,5	7,5	75	
S14	Pressa	75+75	173	87	
S15	Filmatrice	22	22	70	
S16	Nastro carico BUFFER BOX LAVAGGIO	7,5	7,5	75	
S16a	Nastro carico BUFFER BOX LAVAGGIO (Espansione)	7,5	7,5	75	

843,5

L01	Buffer box (Silos di accumulo)	9	9	75	-
L02	Vasca Flottazione	8,75	8,75	75	-
L03	Coclea bidirezionale	3	3	75	-
L04	Lavatrice	110,75 x 2	221,5	90	-
L05	Coclea drenata	3 x 2	6	75	-
L06	Vasca Flottazione	8,75	8,7	75	-
L07	Coclea bidirezionale	3	3	75	-
L08	Centrifuga	132,75 x 2	265,5	95	-
L09	Sistema trasporto pneumatico	18,5 x 2	37	75	-
L10	Torchio	30 x 2	60	75	-
L11	Lump Breaker	25,5 x 2	51	75	-
L12	Buffer box (Silos di accumulo)	9	9	75	-
L13	Nastro dosatore	4,5	4,5	75	-
L14	Densificatore estrusore continuo	720	720	80	-
L15	Calandra di raffreddamento	8	8	75	-
L16	Nastro raffreddamento	6,3 x 2	12,6	80	-
L17	Mulino Granulatore	160,75	160,75	95	-
L18	Sistema trasporto pneumatico	18,5	18,5	75	-

1606,8

E01	Silo foglia 10 mc	7,5	7,5	80	-
E02	Coclea Dosatrice per silo foglia	1,5	1,5		-
E03	Dosatore Master	-	-		-
E04	Tramoggia forzata vel. variabile	11	11		-
E05	Estrusore con doppio degasaggio	-	-		-
E06	Impianto sottovuoto per degasaggio	7,5 x 2	15		-
E07	Motore principale corrente alternata	395	395		-
E08	QUADRO ELETTRICO DI COMANDO	-	-		-
E09	SISTEMA DI RILEVAMENTO PRESSIONE	-	-		-
E10	CAMBIAFILTRO IDRAULICO	-	-		-
E11	CENTRALINA OLEODINAMICA	7,5	7,5		-
E12	TAGLIO IN TESTA CON ANELLO AD ACQUA	4	4		-
E13	CENTRIFUGA	6,2	6,2		-
E14	GRUPPO SCAMBIATORE DI CALORE	-	-		-
E15	VIBROVAGLIO GRANULI INOX A 3 VIE	0,3 x 2	0,6		-
E16	VENTILATORE LANCIAGRANULI	3	3		-
E17	GRUPPO PNEUMATICO DI DEVIAZIONE	-	-		-
E18	INCASTELLATURA CON SILO	-	-		-
E19	GRUPPO PESAGGIO BIG-BAG CONTR. REMOTO	-	-		-

451,3

D01	Grigliatura grossolana	0,37		-	78
D02	Grigliatura grossolana	0,25		-	78
D03	Agitatore di omogeneizzazione	1,5		-	78

D04	Pompe di sollevamento	7,5		-	78
D05	Dissabbiatore	0,75		-	78
D06	Vibrovaglio	2,75		-	78
D07	Vibrovaglio	2,75		-	78
D08	Compattatore	3		-	78
D09	Mixer di omogeneizzazione	1,5		-	78
D10	Mixer di omogeneizzazione	1,5		-	78
D11	Pompe di alimentazione	7,5		-	78
D12	Agitatore di reazione	1,5		-	78
D13	Pompa dosatrice	0,25		-	78
D14	Pompa dosatrice	0,25		-	78
D15	Pompa poli	0,37		-	78
D16	Agitatore poli	0,55		-	78
D17	Agitatore poli	0,55		-	78
D18	Coclea poli	0,55		-	78
D19	Rompiponte poli	0,55		-	78
D20	Pompe di saturazione	15		-	78
D21	Raschia flottatore	0,75		-	78
D22	Mixer di omogeneizzazione	1,5		-	78
D23	Mixer di omogeneizzazione	1,5		-	78
D24	Pompe di alimentazione Polat	3		-	78
D25	Pompa poli	0,55		-	78
D26	Agitatore poli	0,55		-	78
D27	Pompa poli concentrato	0,37		-	78
D28	Polat S300 motore principale	15		-	88
D29	Polat S300 motore secondario	5,5		-	88
D30	Coclea di sollevamento	3		-	78
D31	Coclea di distribuzione	1,5		-	78

82,2

C1	Compressore + essicatore 25.000 litri	160,0	160	75	-
C2	Chiller	120,6	241,2	-	91,9
C3	Chiller estrusore + calandra	140,6	281,2	-	91,9

682,4

A01	Ciclone per polveri 1	0		70	-
A02	Ciclone per polveri 2	0		70	-
A03	Filtro a maniche per polveri			75	-
	Ventilatore polveri	132	132	75	-
	Scrubber polveri	22	22	75	-
	Camino aspirazione polveri			75	-
	Pompe per additivi scrubber	3x7,5	22,5	75	-
A04	Scrubber con venturi (1° linea lavaggio)	22	22	75	-
	Ventilatore scrubber (1° linea lavaggio)	30	30	75	-
	Camino "lavaggio" (1° linea lavaggio)			75	-
	Pompe per additivi scrubber (1° linea lavaggio)	3x3	9	75	-
A05	Scrubber con venturi (2° linea lavaggio)	22	22	75	-
	Ventilatore scrubber (2° linea lavaggio)	30	30	75	-
	Camino "lavaggio" (2° linea lavaggio)			75	-
	Pompe per additivi scrubber (2° linea lavaggio)	3x3	9	75	-

258

298,5

Allegato E

Planimetria generale

