

STUDIO M2R ARCHITETTURA

Titolo:

**PERMESSO DI COSTRUIRE CONVENZIONATO RELATIVO ALL' AMPLIAMENTO DEL COMPLESSO AZIENDALE
PROPRIETA' DELLA BERVINI PRIMO S.R.L. SITO IN VIA COLONIE 13, SALVATERRA, CASALGRANDE (RE)**

Committente:

**BERVINI Primo, S.r.l.,
via Colonie 13, Salvaterra, Casalgrande , Reggio Emilia**

Orientamento :

Titolo elaborato:

Scala:

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Data :

Gruppo di progetto :

fase operativa:

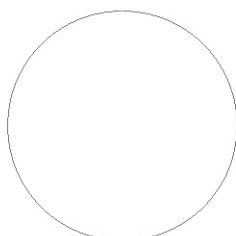
02-12-2013

**STUDIO M2R
Ing. Luca Monti
Arch. Lorenzo Rapisarda
Arch. Valentina Guerzoni**

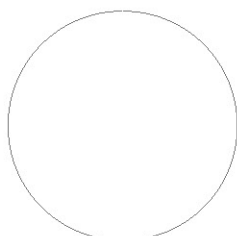
P.D.C.

Tecnico/i incaricato/i

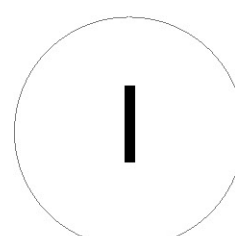
N. elaborati



Ing. Luca Monti



Arch. Lorenzo Rapisarda



Il presente Permesso Di Costruire ha per oggetto l'ampliamento del complesso aziendale proprietà della Bervini Primo srl, sito in via Colonie, 13 a Salvaterra di Casalgrande.

QUADRO NORMATIVO

- L'area è identificata catastalmente al Foglio 9 mappali 451,166,517
- L'area è classificata dal PRG vigente come Art. 83 PRODUTTIVE ESISTENTI sottozona D1.1
- Con Delibera Consiliare N°33 del 30/05/2011 è stato approvato Atto di Accordo per ampliamento dell'area produttiva con un incremento della Sf (D1.1) pari a 4845 mq. Conseguente è stata approvata variante parziale al PRG approvata con Delibera Consiliare n° 61 del 24/07/2012
- Sf (D1.1) precedentemente alla Variante di PRG n°61 del 24/07/2012 = 9.691,50 mq
- Sf (D1.1) successivamente alla Variante di PRG n°61 del 24/07/2012 = 14.536,50 mq
- Con PDC in sanatoria n° 9 del 11/03/2013 sono state sanate alcune piccole difformità ai fabbricati esistenti.
- Con SCIA n 0010500 del 02/07/2013 è stato presentato progetto per la realizzazione di nuova porzione di recinzione nell'area in oggetto
- il presente PDC convenzionato segue quanto previsto nell' Atto di Accordo sopracitato e come detto prevede l'ampliamento del complesso aziendale della Bervini Primo srl.

Le modalità e caratteristiche dell'ampliamento sono specificate negli elaborati grafici e nello schema di Convenzione allegato alla presente pratica

DATI DI PROGETTO

SF D1.1 = 14536,50 mq di lotto recintabile
Uf = 0,60 mq/mq di Sf
SCp esistente = 5406,49 mq
SCp massima realizzabile = 8721,90 mq
SCp in progetto = 7540,19 mq
Posti auto Privati di uso Pubblico P1 = n 49
Posti auto Privati P3 = n 56

Gli allegati 3,4,5,6 alla presente relazioni contengono le quantità progetto e la dimostrazione degli indici urbanistici.

DESCRIZIONE DEL TIPO D'INTERVENTO

Attualmente il Complesso Aziendale della Bervini Primo, finalizzato alla lavorazione e al deposito delle carni, è strutturato in tre edifici:

Edificio A - dove sono presenti gli uffici amministrativi, celle di conservazione delle carni e reparti di lavorazione (Trippa e Sezionamento)

Edificio B – dove è presente un magazzino e un reparto di lavorazione (budella)

Edificio C – dove è collocata la centrale termica e la cabina di trasformazione elettrica.

L'ampliamento riguarda esclusivamente il Fabbricato principale ed individuato dalla Lettera A negli elaborati grafici, i fabbricati individuati con la B e la C non sono oggetto di alcuna modifica.

La parte in ampliamento prevede la realizzazione di due nuove celle a -20 per la conservazione delle carni e un nuovo sistema distributivo (corridoio) in grado di collegare la parte esistente con la nuova struttura.

Il progetto è in totale continuità con il fabbricato esistente sia dal punto di vista dei materiali sia dal punto di vista costruttivo; è prevista una struttura in carpenteria metallica tamponata con pannelli tipo sandwich in lamiera metallica con interposto strato di materiale isolante.

L'ampliamento si struttura sostanzialmente come un incremento della parte di magazzino per stoccaggio carni (celle di conservazione) dello stabilimento Bervini e non interessa i reparti di lavorazione, gli spogliatoi e la zona uffici.

Anche a livello impiantistico le modifiche saranno di carattere modesto anche perché gli impianti esistenti a servizio delle celle frigorifere (locale compressori e batterie ventole) erano stati realizzati e dimensionati per un futuro ampliamento. Pertanto nel progetto dell'ampliamento non sono state apportate modifiche al locale compressori e al sistema delle ventole di condensazione.

In ragione di questo l'ampliamento non modificherà in maniera sostanziale la rumorosità immessa all'esterno dallo stabilimento Bervini, a tal fine si allega (allegato 9) il monitoraggio acustico eseguito sullo stabilimento nel 2006 che dimostra che l'attività è acusticamente compatibile con i limiti legislativi.

Il progetto è finalizzato a realizzare quanto previsto in convenzione e a perseguire l'obiettivo di una sostanziale riduzione delle emissioni di CO2 dirette ed indirette del ampliamento in particolare attraverso l'adozione di misure orientate al risparmio energetico e alla ottimizzazione produttiva oltre alla realizzazione di un sistema di infrastrutture, servizi, sistemazione reti in grado di garantire la tutela dell'ambiente e di perseguire l'eco-efficienza. In particolare il progetto prevede:

- incremento della piantumazione vegetale attraverso la realizzazione di un filare alberato sui lati sud ed ovest della proprietà ;
realizzazione di adeguati sistemi di isolamento termico della porzione in ampliamento in grado di ridurre notevolmente il consumo energetico dell'edificio.

l'area verrà dotata di reti fognarie separate per le acque bianche e nere; la rete di scarico delle acque nere sarà direttamente collegata alla rete fognaria comunale e, tramite questa, all'impianto di trattamento comunale, le acque bianche raccolte nelle aree cortilive e dalle coperture saranno fatte defluire nei corpi ricettori esistenti;

il fabbisogno idrico sarà garantito dalle reti e dai sistemi di approvvigionamento esistenti, mantenendone sostanzialmente inalterato l'impiego in considerazione dell'esiguità delle quantità previste in utilizzo per le nuove funzioni da insediare; l'accessibilità all'area avverrà tramite gli ingressi previsti sulla viabilità principale (Via Reverberi);

lo smaltimento e la raccolta dei rifiuti avverrà tramite raccolta differenziata da effettuarsi tramite aziende autorizzate al recupero ed al riciclo nonché tramite il soggetto gestore del servizio;

Per ridurre, per quanto possibile, l'impermeabilizzazione dei suoli il piazzale che andrà realizzato nell'ampliamento sarà finito con speciali asfalti drenanti in grado di garantire una permeabilità prossima al 100%.

Il Presente progetto rispetta tutti i requisiti di tipo igienico sanitario, di sicurezza, nonché le disposizioni in materia di accessibilità e superamento delle barriere architettoniche per portatori di handicap (L. 13/1989).

ALLEGATI alla Relazione Illustrativa:

- 1- ESTRATTO DI PRG
- 2- ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE
- 3- VERIFICA SUPERFICI
- 4- CALCOLO SUPERFICI
- 5- DIMOSTRAZIONE SUPERFICIE COPERTA
- 6- DIMOSTRAZIONE SUPERFICIE PERMEABILE
- 7- VERIFICA PARCHEGGI P1 E P3
- 8- VERIFICA L. 13/89
- 9- RELAZIONE DI MONITORAGGIO ACUSTICO STABILIMENTO ESISTENTE
- 10- FOTO DELL'AREA

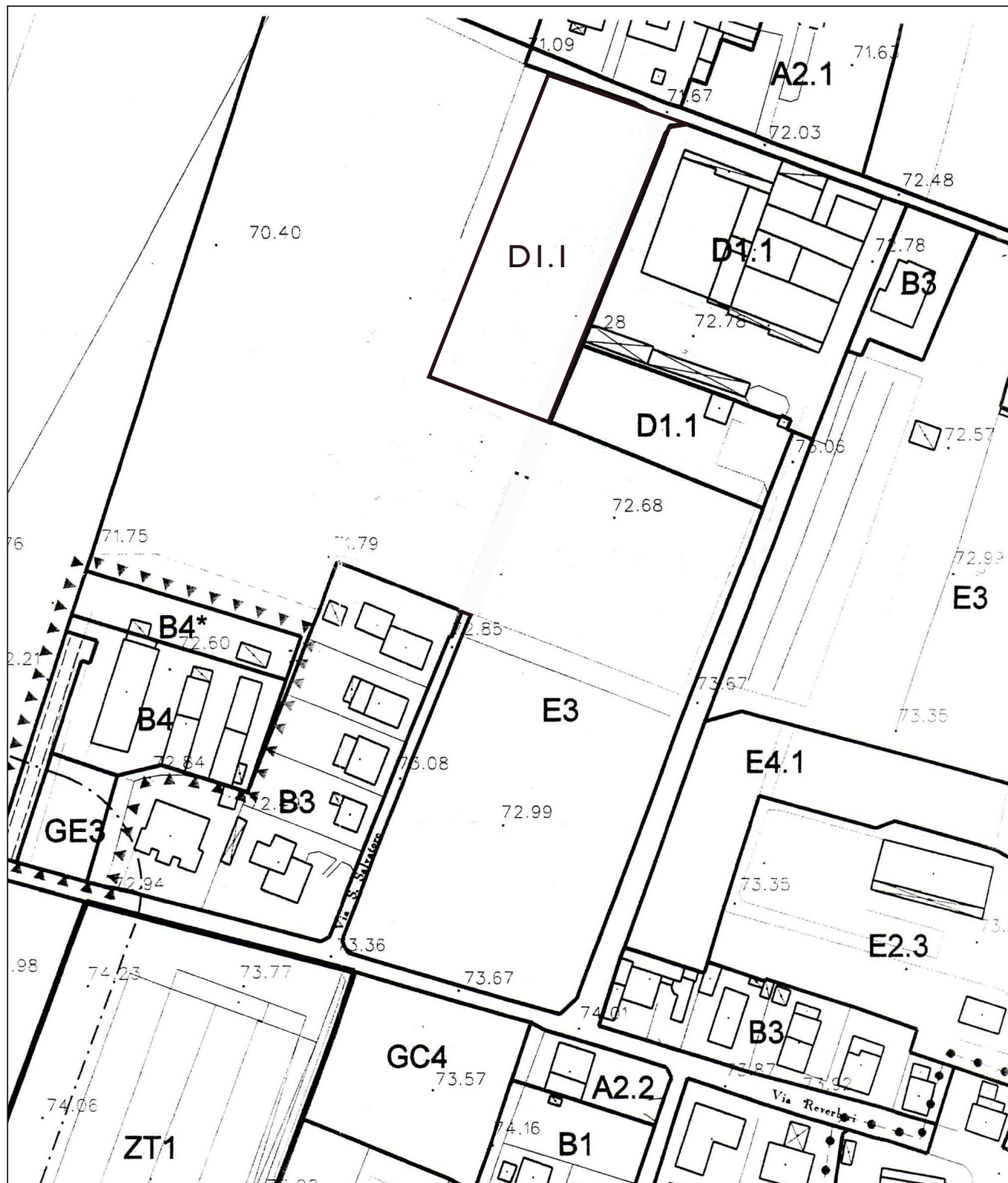
ELENCO ELABORATI DI PROGETTO:

Elaborati Cartografici

- Tav. 1 – STATO DI FATTO_PLANIMETRIA GENERALE
- Tav. 2 – STATO DI FATTO_PIANTE
- Tav. 3 – STATO DI FATTO_LAYOUT
- Tav. 4 – STATO DI FATTO_PROSPETTI E SEZIONI
- Tav. 5 – AMPLIAMENTO_PLANIMETRIA GENERALE
- Tav. 6 – AMPLIAMENTO_PLANIMETRIA CON PIANTA PIANO TERRA E SCHEMA RETI FOGNARIE
- Tav. 7 – AMPLIAMENTO_PIANTE
- Tav. 8 – AMPLIAMENTO_LAYOUT
- Tav. 9 – AMPLIAMENTO_PROSPETTI E SEZIONI
- Tav. 10 – GIALLI E ROSSI_PLANIMETRIA GENERALE
- Tav. 11 – GIALLI E ROSSI_PIANTE
- Tav. 12 – GIALLI E ROSSI_PROSPETTI E SEZIONI

Elaborati descrittivi

- 0.1 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA
- 0.2 - SCHEMA DI CONVENZIONE



ALLEGATO I

ESTRATTO DI PRG variante parziale n. 61 del 24/07/2012 SCALA 1:2000



ALLEGATO 2

ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE, foglio 9, particella 451 SCALA 1:2000

Ampliamento _ Verifica Sup. complessive _ Fabbricato A - B - C

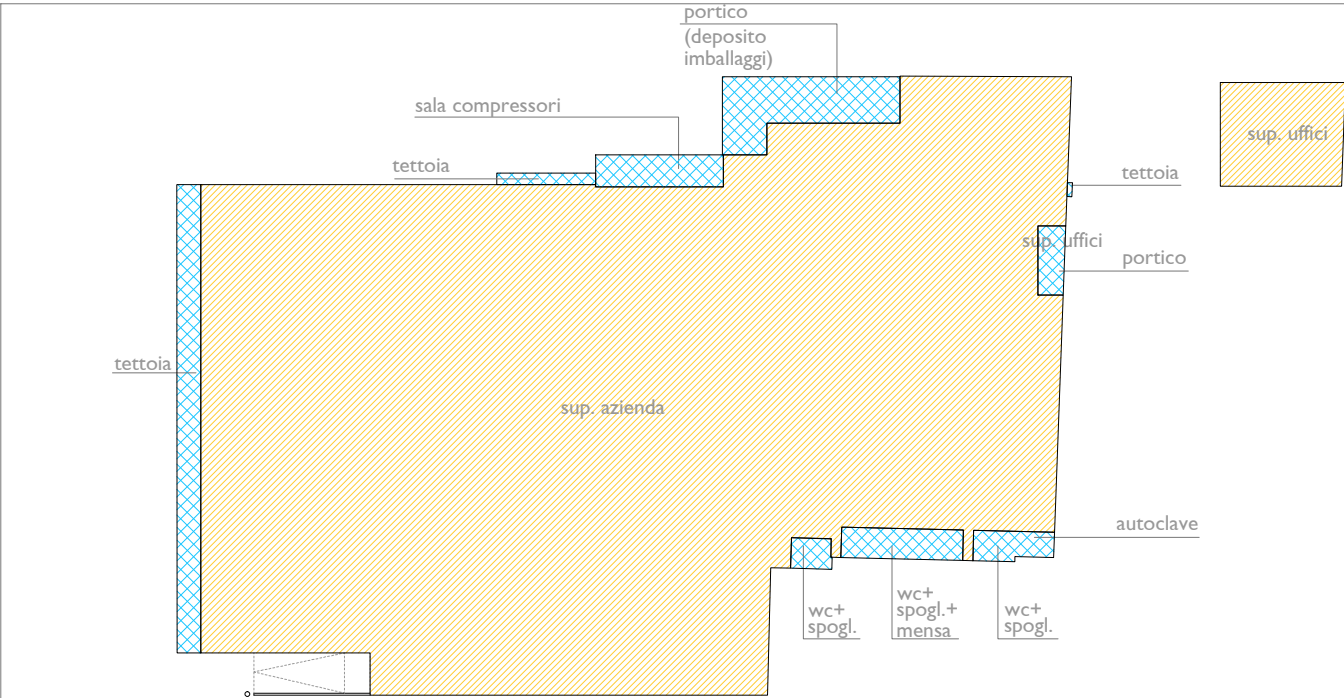
TOT. Sup. Complessiva Stato di fatto	
FABBRICATO A	<u>4078.76 mq</u>
FABBRICATO B	<u>1184.81 mq</u>
FABBRICATO C	<u>142.92 mq</u>
TOT.	<u>5406.49 mq</u>

TOT. Sup. Complessiva Ampliamento	
FABBRICATO A	<u>6212.46 mq</u>
FABBRICATO B	<u>1184.81 mq</u>
FABBRICATO C	<u>142.92 mq</u>
TOT.	<u>7540.19 mq</u>

$$D \text{ I.I} : 14536.50 \times 0.6 = 8721.90 \text{ mq}$$

$$\underline{7540.19 \text{ mq}} < 8721.90 \text{ mq}$$



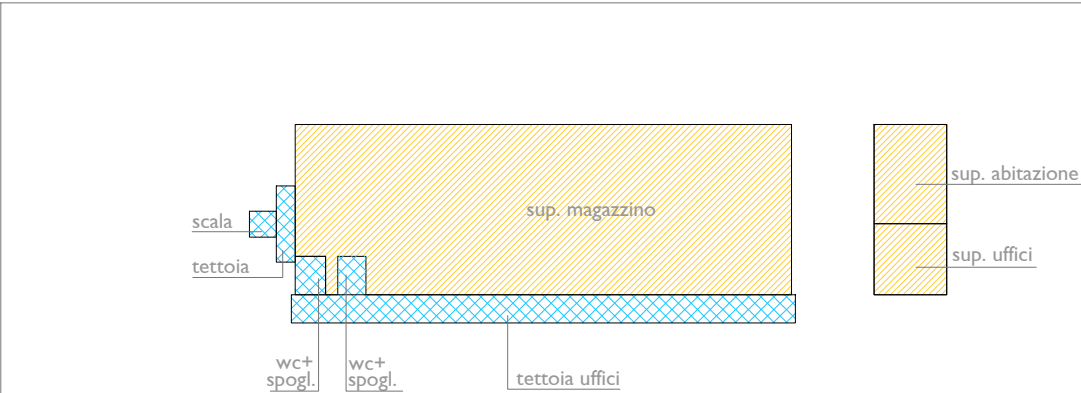


FABBRICATO A _ Oggetto della presente pratica di ampliamento

S.U.P.	
Sup azienda	5736.78 mq
Sup uffici I piano	178.45 mq
TOT. S.u.p.	5915.23 mq

S.A.P.	
sala compressori	55.79 mq
portico deposito imballaggi	133.03 mq
tettoia uffici	0.97 mq
portico	25.71 mq
wc, spogl. mensa e autoclave	102.63 mq
tettoia laterale	154.84 mq
tettoia	22.42 mq
TOT. S.a.p.	495.39 mq

TOT. Sup. Complessiva = S.u.p. + 0.6xS.a.p. = 6212.46 mq

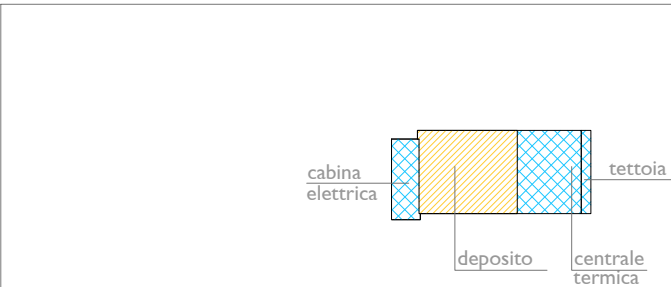


FABBRICATO B _ Invariato _ PDC 9 del 11/03/2013

S.U.P.	
Sup magazzino	920.79 mq
Sup. abitaz. I piano	80.85 mq
Sup. uffici I piano	57.75 mq
TOT. S.u.p.	1059.39 mq

S.A.P.	
wc + spogliatoi	25.11 mq
tettoia uffici	160.05 mq
tettoia scale	16.12 mq
scale	7.75 mq
TOT. S.a.p.	209.03 mq

TOT. Sup. Complessiva = S.u.p. + 0.6xS.a.p. = 1184.81 mq



FABBRICATO C _ Invariato _ PDC 9 del 11/03/2013

S.U.P.	
deposito - magazzino	88.54 mq
TOT. S.u.p.	88.54 mq

S.A.P.	
centrale termica	57.78 mq
cabina elettrica	24.21 mq
tettoia	8.65 mq
TOT. S.a.p.	90.64 mq

TOT. Sup. Complessiva = S.u.p. + 0.6xS.a.p. = 142.92 mq

TOT. FABBRICATO A + B + C = 6212.46 mq + 1184.81 mq + 142.92 = 7540.19 mq

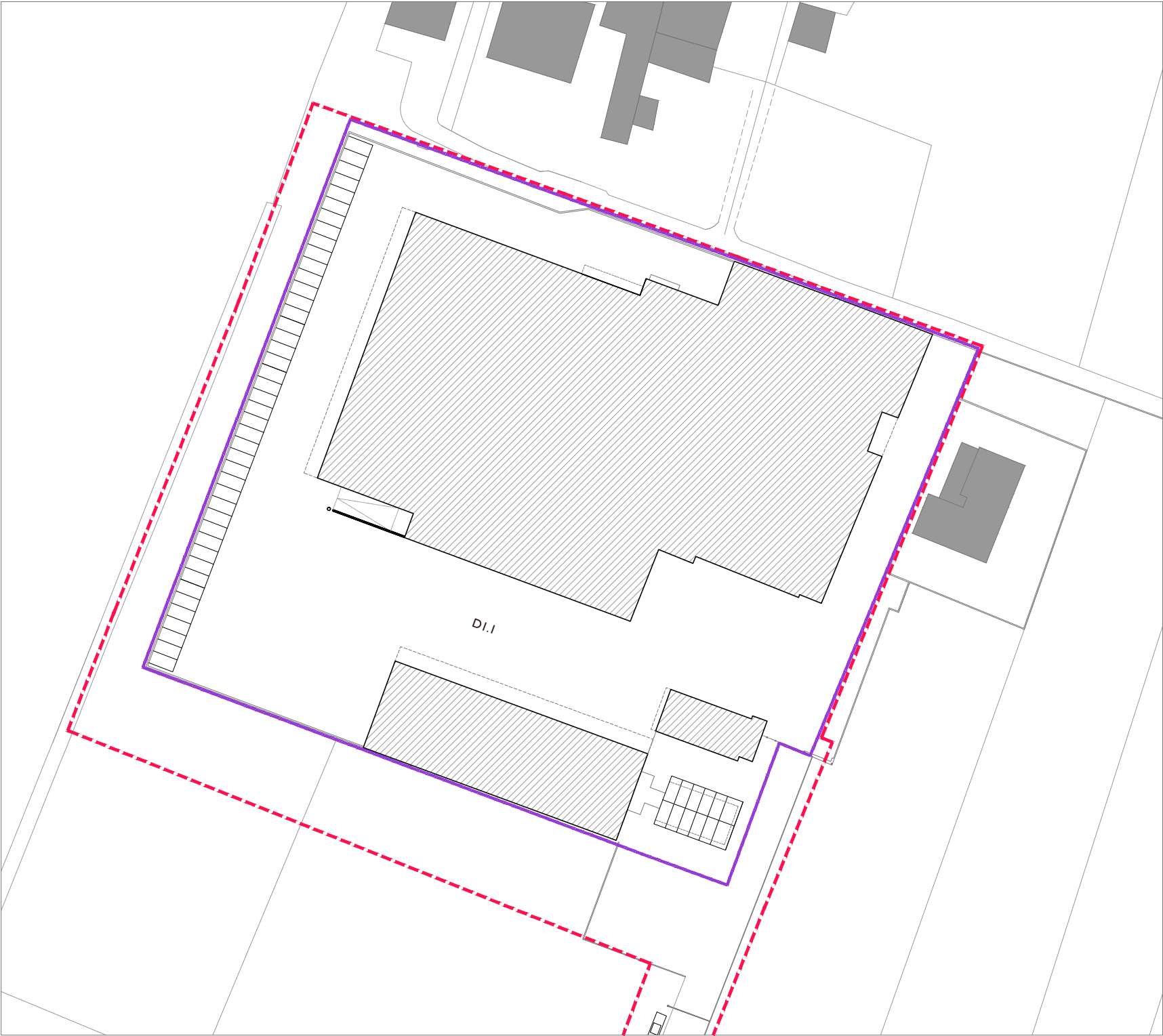


TABELLA VERIFICA SUPERFICIE COPERTA

superficie coperta fabbricati	7144.71 mq
superficie di aggetti (pensiline) eccedenti i 2m di sporto	96.80 mq
TOTALE SUP. COPERTA	7241.51 mq
superficie coperta massima : (50% dell'area totale)	14536.50 x 50%= 7268.25 mq
VERIFICA SUP. COPERTA =	7241.51mq < 7268.25mq

LEGENDA

- Perimetro di PDC convenzionato
- Area DI.I complessiva : 14536.50 mq

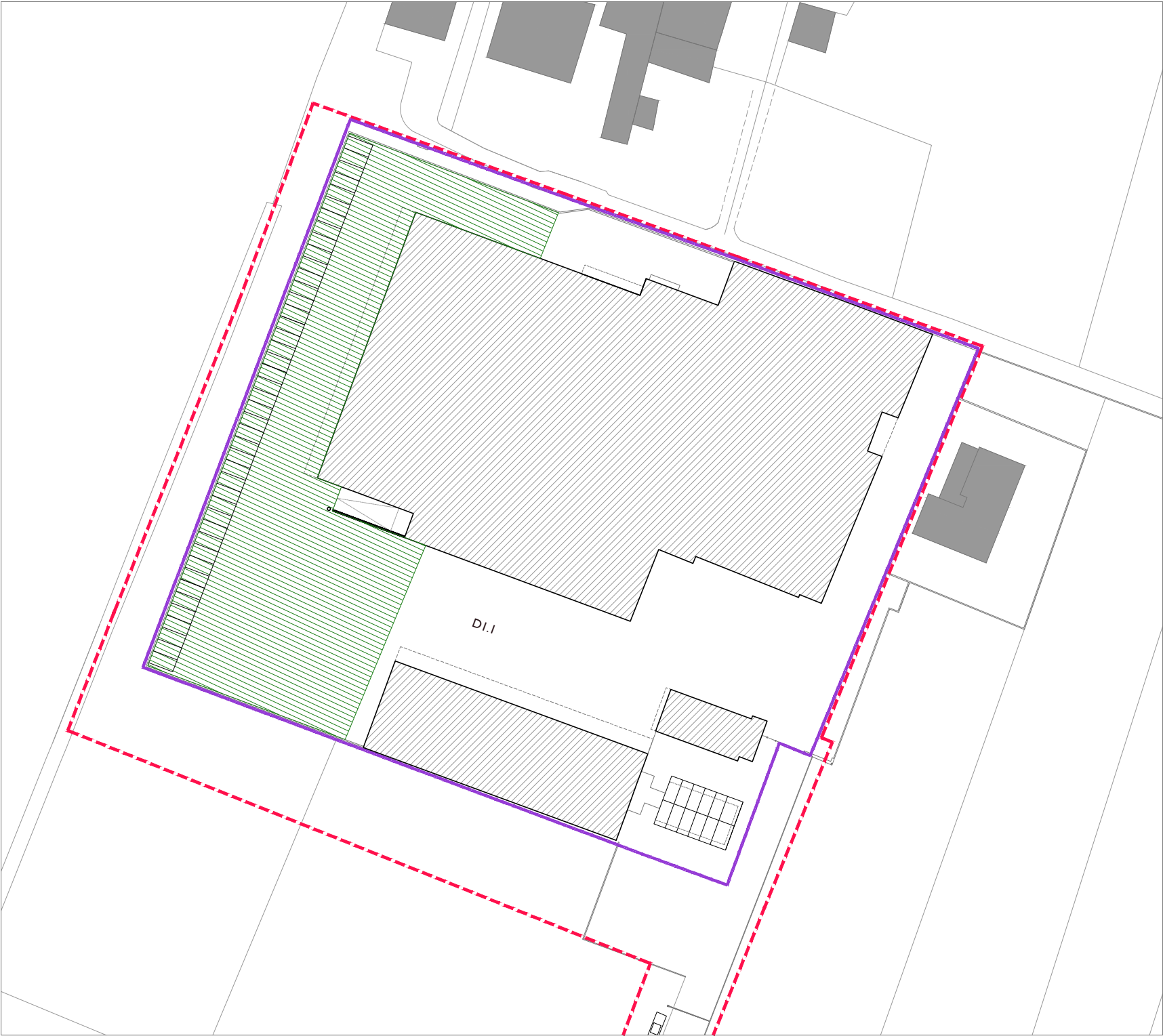





TABELLA VERIFICA SUPERFICIE PERMEABILE

superficie coperta	7241.51 mq
superficie permeabile minina : (sup. di pertinenza - sup. coperta) x 35%	(14536.50-7241.51)x35% = 2553.25 mq
superficie permeabile progetto	3235.08 mq
VERIFICA SUP. PERMEABILE =	3235.08 mq > 2553.25 mq

LEGENDA

-  Perimetro di PDC convenzionato
-  Area DI.I complessiva : 14536.50 mq
-  Superficie permeabile
Asfalto drenante costituito da
particolare miscela di inerti e bitume
modificato che conferiscono elevata porosità.
(permeabilità 100%)

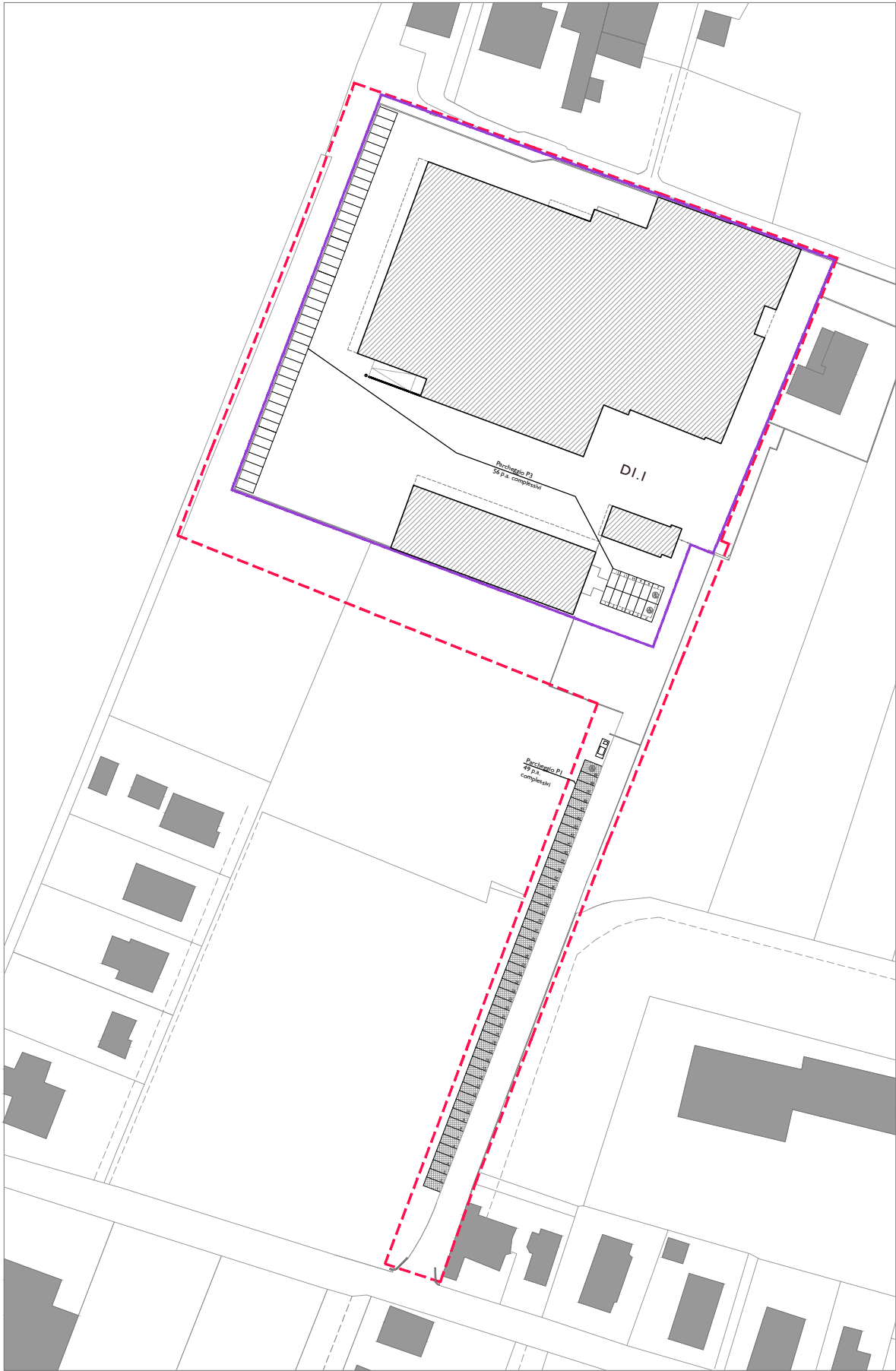
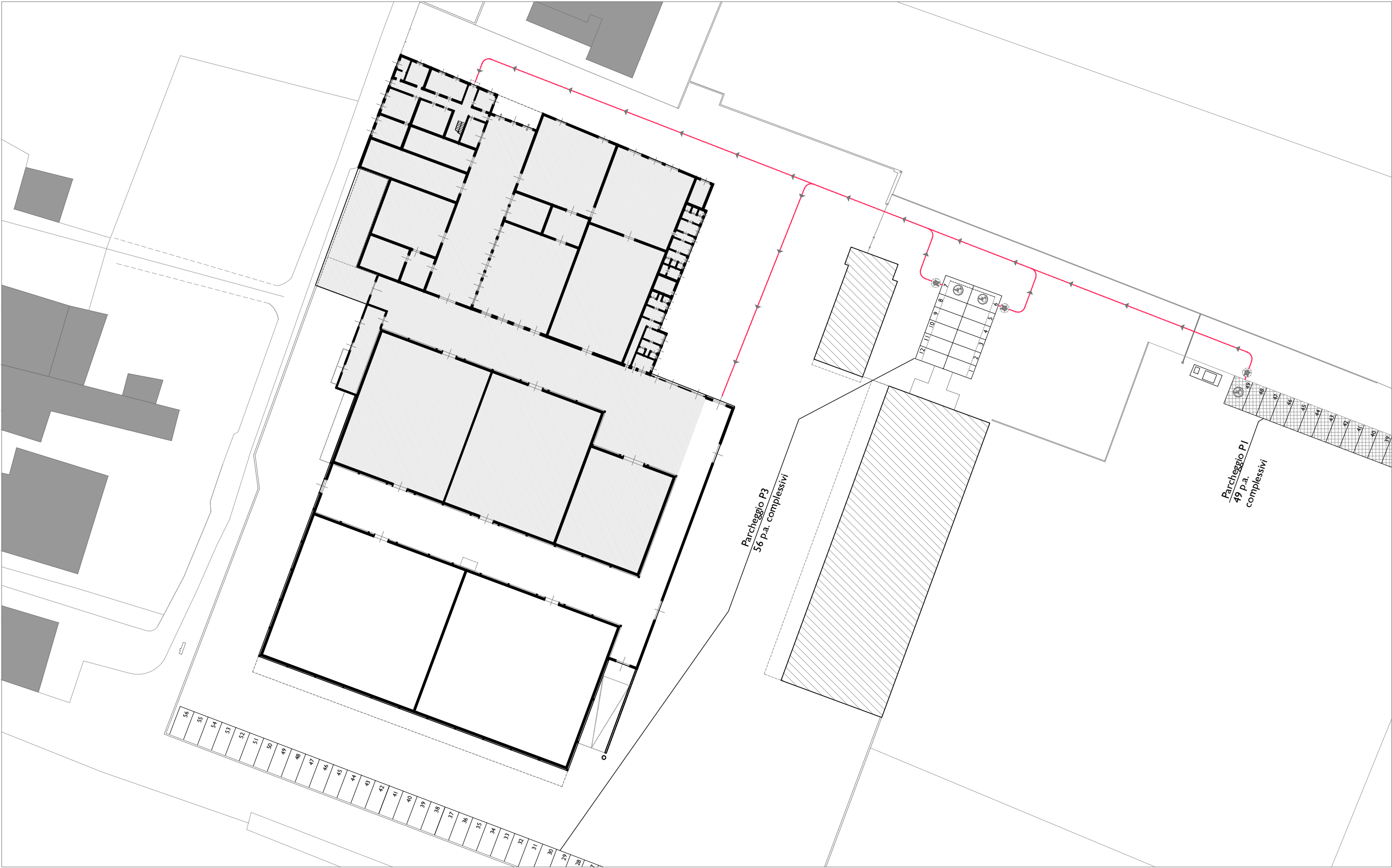


TABELLA Parcheggi generati da superficie di ampliamento

ampliamento	superficie di ampliamento	2133.70 mq
	parcheggi P3 (1p.a. ogni 85 mq di S.C.p.)	25 p.a.
	parcheggi P1 (1p.a. ogni 200 mq di S.C.p.)	11 p.a.
esistente	parcheggi P3 (esistenti)	31 p.a.
	parcheggi P1 (esistenti)	38 p.a.
Totale P3		31 + 25 = 56 p.a.
Totale P1		38 + 11 = 49 p.a.

LEGENDA

- Perimetro di PDC convenzionato
- Area DI.I complessiva : 14536.50 mq
- Parcheggi P3_ 56 p.a. complessivi
- Parcheggi P1 _ 49 p.a. complessivi



ALLEGATO 9

COMUNE DI CASALGRANDE
PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

***Monitoraggio
acustico***

Gennaio 2006

“BERVINI PRIMO S.r.l.”

Via Colonie 13
Salvaterra di Casalgrande (RE)

- INDICE -

<u>PREMESSA.....</u>	<u>2</u>
<u>1 - DESCRIZIONE DELL'AREA.....</u>	<u>4</u>
1.1 - Ricettori	4
1.2 - Sorgenti rumorose	4
<u>2 - RILEVAMENTI FONOMETRICI.....</u>	<u>5</u>
2.1 - Elaborazione dati	6
2.2 - Strumentazione utilizzata	6
<u>3 - DEFINIZIONI.....</u>	<u>7</u>
<u>4 - SITUAZIONE ACUSTICA.....</u>	<u>8</u>
4.1 - Metodologia e procedure di calcolo per l'ottenimento e la propagazione del rumore relativo alle varie sorgenti	8
4.2 - Risultati delle misure e verifica limiti assoluti.....	10
4.3 - Verifica limiti differenziali	13
<u>5 - CONCLUSIONI.....</u>	<u>15</u>
<u>6 - ALLEGATI.....</u>	<u>16</u>

PREMESSA

Lo scopo del presente studio è di valutare la rumorosità immessa all'esterno dell'area produttiva della ditta Bervini Primo S.r.l. sita in Salvaterra di Casalgrande (RE) – Via Colonie 13 - mediante opportuno monitoraggio.

La ditta si occupa di lavorazione e confezionamento di carne e sottoprodotti.

Nel presente documento sarà valutata la situazione acustica ai ricettori individuati in Allegato 1, considerando una condizione di attività aziendale che si può sovrapporre alla maggior parte delle giornate lavorative (seguirà una breve descrizione delle sorgenti interne aziendali).

L'attività si svolge su 24 ore giornaliere.

I periodi di riferimento secondo il DPCM 14-11-97 sono: diurno dalle ore 06.00 alle ore 22.00; notturno dalle ore 22.00 alle ore 06.00.

Sono state condotte 2 sessioni di misura così suddivise:

- dal giorno 09-01-06 al giorno 11-01-06 per quanto riguarda i campionamenti in continuo CC1 e CC2;
- il giorno 16-01-06 (dalle ore 10.00 alle ore 11.30) per le misure di breve durata.

Riferimenti normativi.

La compatibilità dell'attività è vincolata al rispetto dei limiti assoluti di zona e al rispetto del criterio differenziale ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 (*"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"*) secondo principi ed obiettivi fissati dalla legge quadro 447/95.

L'azienda è ubicata nel Comune di Casalgrande (RE) che non ha adottato la zonizzazione acustica ai sensi della L.R. 15/2001 e della DGR n. 2053/01.

In mancanza di zonizzazione acustica come da disposizioni vigenti, si procede ad effettuare una reale stima di zonizzazione: vista la destinazione dell'area produttiva e delle sorgenti funzionanti si ritiene verosimile assegnare a tale zona una classe V (aree prevalentemente industriali) cui competono i limiti di 70 dBA diurni e 60 dBA notturni. Per le aree esterne all'azienda si ritiene verosimile assegnare ad esse una classe III (aree di tipo misto) cui competono i limiti di 60 dBA diurni e 50 dBA notturni.

In base a tale stima reale di zonizzazione si rileva quanto segue (fare riferimento alla tavola 1 allegata):

- la ditta Bervini srl rientra in classe V - aree prevalentemente industriali - i cui limiti assoluti di immissione sono di 70 dBA diurni e 60 dBA notturni.
- il ricettore R1 individuato, ubicato oltre il confine est rientra in classe III - aree di tipo misto - cui si applicano i limiti di immissione di 60 dBA diurni e 50 dBA notturni.
- il ricettore R2 individuato, ubicato oltre il confine nord e oltre Strada Colonie, rientra anch'esso in classe III - aree di tipo misto - cui si applicano i limiti di immissione di 60 dBA diurni e 50 dBA notturni.
- il ricettore R3 individuato, ubicato oltre il confine sud-ovest della ditta, rientra anch'esso in classe III - aree di tipo misto - cui si applicano i limiti di immissione di 60 dBA diurni e 50 dBA notturni. Tale ricettore risulta interessato dal solo contributo da traffico indotto di autocarri da e per l'azienda (che avviene solo nel periodo diurno) mentre non risulta interessato dalle altre sorgenti fisse aziendali in quanto schermate da edifici (tali affermazioni sono avvalorate da misure di breve durata).
- E' presente un fabbricato entro i confini aziendali indicato con F1 che risulta di proprietà dell'azienda e pertanto non soggetto a verifiche.

I periodi di riferimento sono quelli indicati dal D.P.C.M. 14/11/97:

- Diurno: dalle 6.00 alle 22.00
- Notturno: dalle 22.00 alle 6.00

1 - DESCRIZIONE DELL'AREA

1.1 - Ricettori

Si veda l'allegato 1 per l'individuazione dell'area che comprende lo stabilimento e i relativi fabbricati confinanti. I ricettori dotati di ambiente abitativo (definizione ai sensi della legge quadro 447/95) più vicini al perimetro aziendale, quindi maggiormente esposti alla rumorosità indotta dall'attività produttiva, in base alle considerazioni del precedente capitolo, sono riconducibili esclusivamente a:

- Abitazione ubicata oltre il confine est. Il ricettore è indicato con la sigla R1.
- Abitazione ubicata oltre il confine nord (e oltre la strada locale Via Colonie). Il ricettore è indicato con la sigla R2.
- Abitazione ubicata oltre il confine sud-ovest. Il ricettore è indicato con la sigla R3.

1.2 - Sorgenti rumorose

Le sorgenti rumorose, all'interno dell'area dello stabilimento, sono (fare riferimento alla planimetria allegata):

- compressore del depuratore indicato con la sigla U1;
- unità ventilanti delle celle di conservazione ubicate sul retro aziendale indicate con la sigla U2;
- unità ventilanti delle celle di conservazione indicate con la sigla U3;
- Traffico indotto di autocarri che raggiungono l'azienda attraverso la strada di accesso indicata in planimetria. La sorgente è identificata con U4. Il transito di camion è pari a 8 viaggi/giorno;
- Trascurabile in esterno è il contributo acustico indotto dalle attività interne in virtù del potere fonoisolante dell'involucro edilizio (le condizioni di lavoro prevedono la chiusura di porte e finestre).

2 - RILEVAMENTI FONOMETRICI

Ai fini della caratterizzazione acustica dell'area sono stati eseguiti dei campionamenti in continuo e delle misure estemporanee.

Le misure di campionamento in continuo CC1 e CC2 sono state eseguite al fine di determinare il rumore ambientale sulle 24 ore.

Le misure estemporanee sono state effettuate per una più completa caratterizzazione del quadro acustico (durata della misura tale da ottenere la stabilizzazione del segnale sonoro). Esse sono state eseguite ai ricettori sensibili oltre il confine aziendale.

L'esecuzione delle misure è avvenuta nel pieno rispetto di quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/91, dal D.P.C.M. 14/11/97 e dal D.M. 16/03/98.

Il microfono dello strumento utilizzato per il campionamento in continuo, installato sulla sommità di un palo in acciaio montato sul tetto di un'unità mobile, è stato collocato ad un'altezza dal suolo di circa 4 m.

Le misure di breve durata sono state eseguite ad un'altezza di 1,5 m dal suolo.

2.1 - Elaborazione dati

Il parametro acustico assunto a riferimento e quindi elaborato è il livello equivalente espresso in dBA (Leq in dBA) che è il parametro indicato dalle raccomandazioni internazionali (ISO DIS 01/03/91) e Legge Quadro n.447/95 per la valutazione della rumorosità all'esterno e negli ambienti abitativi.

Per le posizioni oggetto di campionamento in continuo sono stati rilevati, con cadenza di 10 minuti, i valori di Leq espressi in dBA, i livelli statistici e i livelli minimi e massimi.

Successivamente sono stati calcolati i valori medi dei Leq rilevati nel periodo diurno e notturno.

Circa le misure estemporanee sono stati rilevati i valori di Leq espressi in dBA.

Tutti i dati misurati e memorizzati dagli strumenti sono stati trasferiti su personal computer ed elaborati con specifico software.

2.2 - Strumentazione utilizzata

La catena strumentale utilizzata rispondente alle specifiche norme IEC 804 e 651 classe 1, si compone di:

- analizzatore digitale di spettro in tempo reale Larson Davis mod. 824
- microfono per esterni Larson Davis mod.2541
- calibratore di livello sonoro Larson Davis CAL 200

La calibrazione degli strumenti di misura è stata effettuata prima dell'inizio dell'indagine e verificata al termine della stessa.

La taratura della strumentazione è stata eseguita da un laboratorio autorizzato dal SIT (Servizio di Taratura Italiana), come previsto dal D.M. 16/03/1998 art.2.

3 - DEFINIZIONI

La valutazione dei livelli sonori viene effettuata come segue:

- **Livello ambientale**

E' costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello delle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. Il livello ambientale descrive la situazione acustica dell'area esaminata, raccogliendo i contributi di tutte le sorgenti sonore (fisse e non) della zona in cui si trova l'azienda in oggetto.

E' il livello che si confronta con i limiti assoluti fissati dalla normativa per la classe acustica alla quale appartiene l'area in esame. Può essere determinato attraverso:

- campionamenti in continuo:

vengono confrontati con i limiti di legge i valori medi, calcolati sui periodi diurno e notturno, a partire dai dati misurati con cadenza di 10 minuti;

- misure di breve durata (o estemporanee):

vengono confrontati con i limiti di legge i valori del L_{eq} misurati su un intervallo di tempo di alcuni minuti, sufficiente a cogliere l'evento sonoro da caratterizzare.

- **Livello residuo**

Si rileva quando si escludono le sorgenti aziendali.

- **Contributo sonoro aziendale**

Si determina sottraendo energeticamente il livello residuo al livello ambientale; risulta di non marginale importanza per la progettazione di eventuali bonifiche acustiche.

- **Livello differenziale** (da verificarsi solamente in prossimità di abitazioni o comunque di edifici caratterizzati da lunga permanenza di persone o secondo le prescrizioni di legge).

Rappresenta la differenza algebrica tra il livello di rumore ambientale e quello di rumore residuo.

4 - SITUAZIONE ACUSTICA

4.1 - Metodologia e procedure di calcolo per l'ottenimento e la propagazione del rumore relativo alle varie sorgenti

Fare riferimento all'allegata tavola 1 per la posizione dei ricettori e dei punti di campionamento continuo. Come già precisato, nei casi esaminati il parametro rilevato è il Livello Continuo Equivalente (Leq) espresso in dB(A).

Ai fini della determinazione dei livelli di pressione sonora ai ricettori si precisa che:

- le sorgenti U1 e U3 emettono un contributo sonoro che, in conseguenza delle dimensioni lineari della sorgente e della distanza sorgente-ricettore, si propaga mediante la seguente formula:

Attenuazione per divergenza sorgenti puntiformi

$$A_{div} = 20 * \text{Log} (d / d_0) \quad [\text{dBA}]$$

dove:

d → distanza sorgente – ricettore (m);

d_0 → distanza di riferimento (m).

Tali sorgenti sono continue sulle 24 ore.

- la sorgente U4 (autocarri da e per l'azienda) che costituisce il traffico indotto aziendale viene caratterizzata procedendo nel seguente modo: in relazione agli eventi di transito degli autocarri, partendo dal SEL (single event level) che è il contenuto energetico dell'evento di transito di una certa durata, riferito ad un secondo come da seguente formula,

$$SEL = 10 * \text{Log} \int 10^{0.1 * L_p} dt ,$$

è possibile calcolare il contributo in termini di Leq (livello equivalente di pressione sonora) su 16 ore diurne (per i limiti assoluti) e su 10 minuti (per i limiti differenziali) secondo la seguente relazione:

$$Leq = 10 * \log(n * 10^{0.1 * SEL} / T).$$

La propagazione del contributo di un transito di automezzi ad un ricettore avviene secondo la seguente formula:

Attenuazione per divergenza sorgenti lineari

$$A_{div} = 10 * \text{Log} (d / d_0) \quad [\text{dBA}]$$

dove:

d → distanza sorgente – ricettore (m);

d_0 → distanza di riferimento (m).

- la sorgente U2 viene cautelativamente considerata al ricettore R2 come una sorgente lineare poiché dimensioni della sorgente e distanza sorgente-ricettore risultano tali da non poterla trattare come una sorgente puntiforme.

La tabella 1 mostra la relazione che intercorre fra il ricettore individuato, la sorgente che lo interessa e il tipo di attenuazione adottata in funzione della tipologia della sorgente:

Tabella 1

Ricettore	Sorgente interessata	Tipo di attenuazione
R1 (periodo notturno)	U1, U3	da sorgente puntiforme
R1 (periodo diurno)	U1, U3, U4	da sorgente puntiforme tranne U4 da sorgente lineare
R2 (sempre)	U2	da sorgente lineare
R3 (solo periodo diurno)	U4	da sorgente lineare

In base alle precedenti considerazioni si riportano nella seguente tabella i risultati delle attenuazioni delle sorgenti che interessano i relativi ricettori:

Tabella 2

CALCOLO ATTENUAZIONI DIVERG. SORG. PUNTIFORMI	R1	
DIST. SORG.-RICETTORE (m)	90	
DIST. RIFERIMENTO (m)	20	
ATTENUAZIONE dBA	13,1	
CALCOLO ATTENUAZIONI DIVERG. SORG. LINEARI	R2	R3
DIST. SORG.-RICETTORE (m)	45	40
DIST. RIFERIMENTO (m)	15	3
ATTENUAZIONE dBA	4,8	11,2

4.2 - Risultati delle misure e verifica limiti assoluti

I campionamenti in continuo sono stati eseguiti con lo scopo di determinare il rumore ambientale per la verifica del rispetto dei limiti assoluti. I dati giornalieri ottenuti sono stati elaborati da specifico software ed è stata ottenuta una media energetica diurna (periodo diurno di 16 ore) e una media energetica notturna (periodo notturno di 8 ore) da confrontare con i limiti assoluti.

I risultati di tali campionamenti sono riportati nella seguente tabella 3:

Tabella 3

RISULTATI MISURAZIONI	
CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC1 dBA	
Leq medio diurno	Leq medio notturno
58,6	46,9
L95 medio diurno	L95 medio notturno
52,3	44,8
CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC2 dBA	
Leq medio diurno	Leq medio notturno
51,3	46,4
L95 medio diurno	L95 medio notturno
44,2	44,0

I livelli misurati presso il campionamento CC1 (effettuato nel settore est aziendale) rispettano ampiamente i limiti della classe V in cui è inserita l'Azienda, mentre il campionamento CC2 mostra la compatibilità dell'attività con la confinante classe III.

Si riportano inoltre i risultati delle misure di breve durata eseguite presso i ricettori nella seguente tabella 4; si precisa che le misure sono state prese sul lato dei ricettori esposto alle sorgenti (per la rilevazione del rumore ambientale) o in posizione schermata rispetto agli impianti aziendali per la rilevazione di un corretto rumore residuo (per i ricettori R1 e R2), non essendo stato possibile lo spegnimento degli impianti.

Tabella 4

DAY		
Misure estemp.ai ricettori - 16-01-06 dalle ore 10.00 alle ore 11.30		
Ricettore	Ambientale Leq dBA	Residuo Leq dBA
R1	45	39,8
R2	44	40,2
R3	43	43

Occorre comunque fare un distinguo circa i vari ricettori:

Ricettore R1. La postazione di campionamento in continuo CC1 risulta importante per caratterizzare l'apporto sulle 24 ore delle sorgenti U1 e U3 e dei transiti U4. Tuttavia, al fine di confermare i valori ottenuti mediante propagazione dei contributi al ricettore, si è ritenuto di eseguire misure estemporanee direttamente al ricettore per il periodo diurno nel quale si ha l'apporto contemporaneo delle suddette sorgenti U1, U3 e U4.

Circa il periodo notturno, interessato dalle sorgenti U1 e U3, si è proceduto col determinare il contributo degli impianti fissi aziendali al ricettore propagando il livello L95 medio misurato presso CC1 fino al ricettore (con propagazione da sorgente puntiforme). Il livello propagato è stato quindi sommato energeticamente al valore del rumore residuo medio (desunto dalla differenza energetica fra Leq medio notturno e L95 medio notturno in CC1). L'assunzione di base è che il residuo che interessa l'area occupata da CC1 sia del tutto assimilabile a quello che interessa la facciata di R1. Ciò è giustificabile in virtù della conformazione acustica dell'area.

I risultati ottenuti sono riportati nella tabella 5:

Tabella 5

RICETTORE R1 LIMITI ASSOLUTI DA RISPETTARE CLASSE III Leq dBA (arrotond. 0,5 dBA)			
	LIMITE	Leq AMBIENTALE	RISPETTO LIMITI
R1	DAY 60	45 (da estemp.)	SI
R1	NIGHT 50	43 (da calcoli attenuaz. da CC1)	SI

Ricettore R2. E' interessato unicamente dalla sorgente U2. Vengono considerati cautelativamente i valori ambientali misurati nel punto CC2 e confrontati con i limiti assoluti come da seguente tabella 6:

Tabella 6

RICETTORE R2 LIMITI ASSOLUTI DA RISPETTARE CLASSE III Leq dBA (arrotond. 0,5 dBA)			
	LIMITE	Leq AMBIENTALE da CC2	RISPETTO LIMITI
R2	DAY 60	51,5	SI
R2	NIGHT 50	46,5	SI

Ricettore R3. E' unicamente interessato nel periodo diurno dal contributo degli autocarri in transito lungo la strada di accesso allo stabilimento. I contributi di altre sorgenti aziendali sono ininfluenti al ricettore poiché sono schermati dai fabbricati stessi dello stabilimento (tali affermazioni sono confermate da misure estemporanee che rilevano come sorgente principale la limitrofa Via Provinciale Due Maestà).

Il livello ambientale è stato ottenuto sommando energeticamente i contributi del rumore residuo misurato presso il ricettore (in assenza di transito automezzi da e per l'azienda) al contributo del transito degli autocarri "spalmato" sulle 16 ore del periodo diurno. Le seguenti tabelle 6 e 7 mostrano tali risultati ed il confronto con i limiti di zona:

Tabella 6

Incidenza Leq autocarri sul periodo diurno - R3	
SEL autocarro a 3 m dBA	84,8
N. eventi al giorno	8
Leq periodo diurno dBA	46,2
Leq da estemp. senza transiti dBA	43
Leq Ambientale diurno dBA	47,9

Tabella 7

RICETTORE R3 LIMITI ASSOLUTI DA RISPETTARE CLASSE III Leq dBA (arrotond. 0,5 dBA) - compresi i contributi da traffico indotto			
	LIMITE	Leq AMBIENTALE	RISPETTO LIMITI
R3	DAY 60	48,0	SI
R3 night trascurabile in quanto le sorgenti aziendali sono schermate!			

I valori relativi ai limiti, misurati in prossimità dei ricettori R1, R2, R3, mostrano il rispetto dei limiti assoluti di legge relativi alla classe III.

L'analisi delle misurazioni eseguite non ha evidenziato la presenza di componenti tonali.

4.3 - Verifica limiti differenziali

Il rispetto dei limiti differenziali va verificato al ricettore e si ottiene dalla differenza algebrica fra rumore ambientale (che comprende le sorgenti oggetto dell'indagine) e rumore residuo (con l'esclusione delle sorgenti oggetto dell'indagine).

Per la determinazione del rumore ambientale e residuo sui tre ricettori sensibili individuati si è proceduto nel seguente modo:

Ricettore R1.

Limite differenziale DAY: è stato preso il rumore ambientale (ricavato da misure di breve durata) in condizioni di operatività aziendale massima e ad esso è stato sottratto algebricamente il livello minimo residuo (su base di 10 minuti) scaturito dai campionamenti in continuo (tale livello è stato confermato da misure di breve durata prese al ricettore in posizione schermata rispetto alle sorgenti aziendali). Il Leq ambientale misurato si mantiene inferiore ai 50 dBA, tuttavia si è ritenuto di procedere comunque alla verifica del criterio differenziale.

Limite differenziale NIGHT: è stata seguita la procedura per la verifica del limite assoluto con l'accortezza di prendere a riferimento il livello minimo residuo scaturito dal campionamento in continuo, su base di 10 min. Tali risultati sono riportati nella seguente tabella 8:

Tabella 8

RICETTORE R1 LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - DAY - Leq dBA 5			
AMBIENTALE - estemp.10 min.	RESIDUO MIN. - CC1 10 min.	DIFFERENZIALE R1	RISPETTO LIMITI
45,0	40,9	4,1	SI
RICETTORE R1 LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - NIGHT - Leq dBA 3			
AMBIENTALE - CC1 night	RESIDUO MIN. - 10 minuti	DIFFERENZIALE R1	RISPETTO LIMITI
39,0	38,1	0,9	SI

Ricettore R2.

Limite differenziale DAY: è stato preso il rumore ambientale (ricavato da misure di breve durata) in condizioni di operatività aziendale massima e ad esso è stato sottratto algebricamente il livello minimo residuo (su base di 10 minuti) scaturito dai campionamenti in continuo (tale livello è stato confermato da misure di breve durata prese al ricettore in posizione schermata rispetto alle sorgenti aziendali).

Limite differenziale NIGHT: è stato preso in via cautelativa il rumore medio ambientale (ricavato dal campionamento in continuo), propagato al ricettore, e ad esso è stato sottratto algebricamente il

livello minimo residuo scaturito dai campionamenti in continuo, su base di 10 min. Tali risultati sono riportati nella seguente tabella 9:

Tabella 9

RICETTORE R2 LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - DAY - Leq dBA 5				
AMBIENTALE - estemp.10 min	RESIDUO MIN. - CC2 10 min.	DIFFERENZIALE R2	RISPETTO LIMITI	
44,0	40,5	3,5	SI	
RICETTORE R2 LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - NIGHT - Leq dBA 3				
AMBIENTALE - CC2 night	Attenuaz.sorg.lineari	RESIDUO MIN. - 10 minuti	DIFFERENZIALE R2	RISPETTO LIMITI
46,4	4,8	39,0	2,6	SI

Ricettore R3.

Limite differenziale DAY:

Rumore ambientale: è stato ottenuto il Leq relativo a 10 minuti partendo dal SEL di un autocarro (contributo della sorgente) al quale è stato sommato energeticamente il rumore residuo ricavato da misure di breve durata al ricettore;

Rumore residuo: è stato ottenuto da misure di breve durata al ricettore.

Limite differenziale NIGHT: non è necessaria alcuna verifica poiché le sorgenti aziendali attive nel periodo notturno sono schermate da fabbricati dell'azienda.

I risultati ottenuti sono riportati nelle seguenti tabelle 10 e 11:

Tabella 10

Incidenza Leq autocarro su 10 min. - R3 (x diff.)	
SEL autocarro a 3 m dBA	84,8
Leq su 10 min. dBA	57,0
Attenuazione dBA	11,2
Leq al ricettore dBA	45,8
Leq da estemp. senza transiti dBA	43
Leq Ambientale diurno	47,6

Tabella 11

RICETTORE R3 LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - DAY - Leq dBA 5			
AMBIENTALE da calcoli - 10 min.	RESIDUO 10 min. (da estemp.)	DIFFERENZIALE R1	RISPETTO LIMITI
47,6	43,0	4,6	SI
RICETTORE R3 Non necessaria verifica limite differenziale Night in quanto le sole sorgenti az. attive sono schermate			

Dai risultati ottenuti si evince il rispetto del limite differenziale diurno e notturno presso i ricettori R1, R2 e R3.

5 - CONCLUSIONI

Lo scopo del presente studio è di valutare la rumorosità immessa all'esterno dell'area dello stabilimento della ditta Bervini Primo S.r.l. ubicata in Via Colonie 13 – Salvaterra di Casalgrande (RE).

In seguito all'analisi dei dati ottenuti attraverso rilievi fonometrici e calcoli relativi ai contributi aziendali riscontrati in prossimità dell'area è possibile trarre le seguenti conclusioni:

Lo stabilimento rispetta attualmente i limiti assoluti di zona propri e dei ricettori sensibili considerati e rispetta il limite differenziale diurno e notturno ai ricettori sensibili individuati.

L'attività è pertanto acusticamente compatibile con i limiti di legge.

6 - ALLEGATI

All. 1 – Tavola 1 - Planimetria stabilimento con individuazione sorgenti aziendali, punti di campionamento e ricettori sensibili;

All. 2 – Grafici campionamenti in continuo;

All. 3 – Certificati di taratura.

Reggio Emilia, 17/01/2006

Geom. Gianluca Savigni

in qualità di :

Responsabile del Settore Fisico di Studio Alfa

Tecnico competente in acustica ambientale



P.I. Gianluca Mainardi

in qualità di :

Tecnico elaboratore

Dott. Federico Fontanili

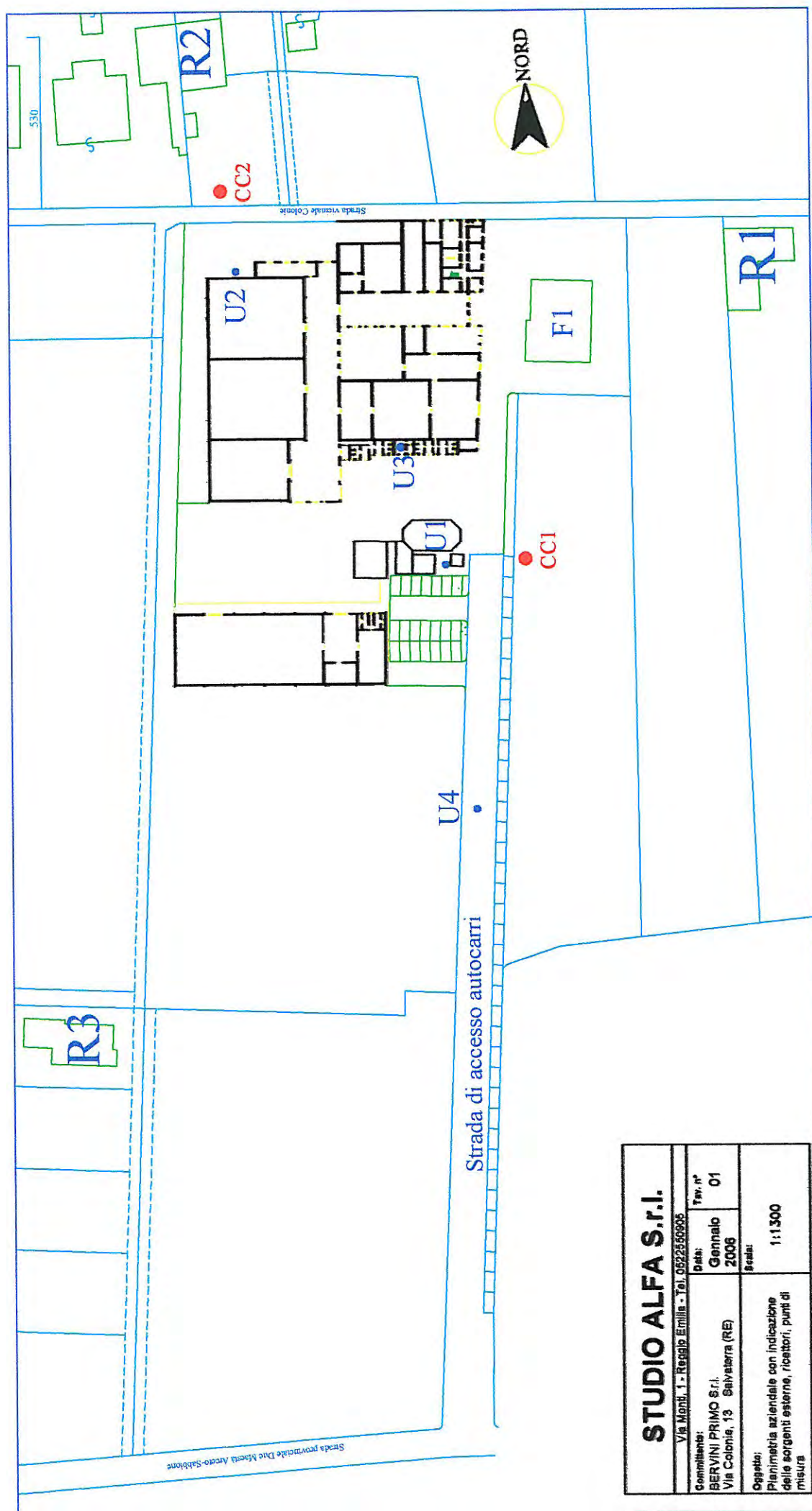
in qualità di :

Responsabile gestionale

STUDIO ALFA S.r.l.

ALLEGATO N.1

Tavola 1 - Planimetria stabilimento

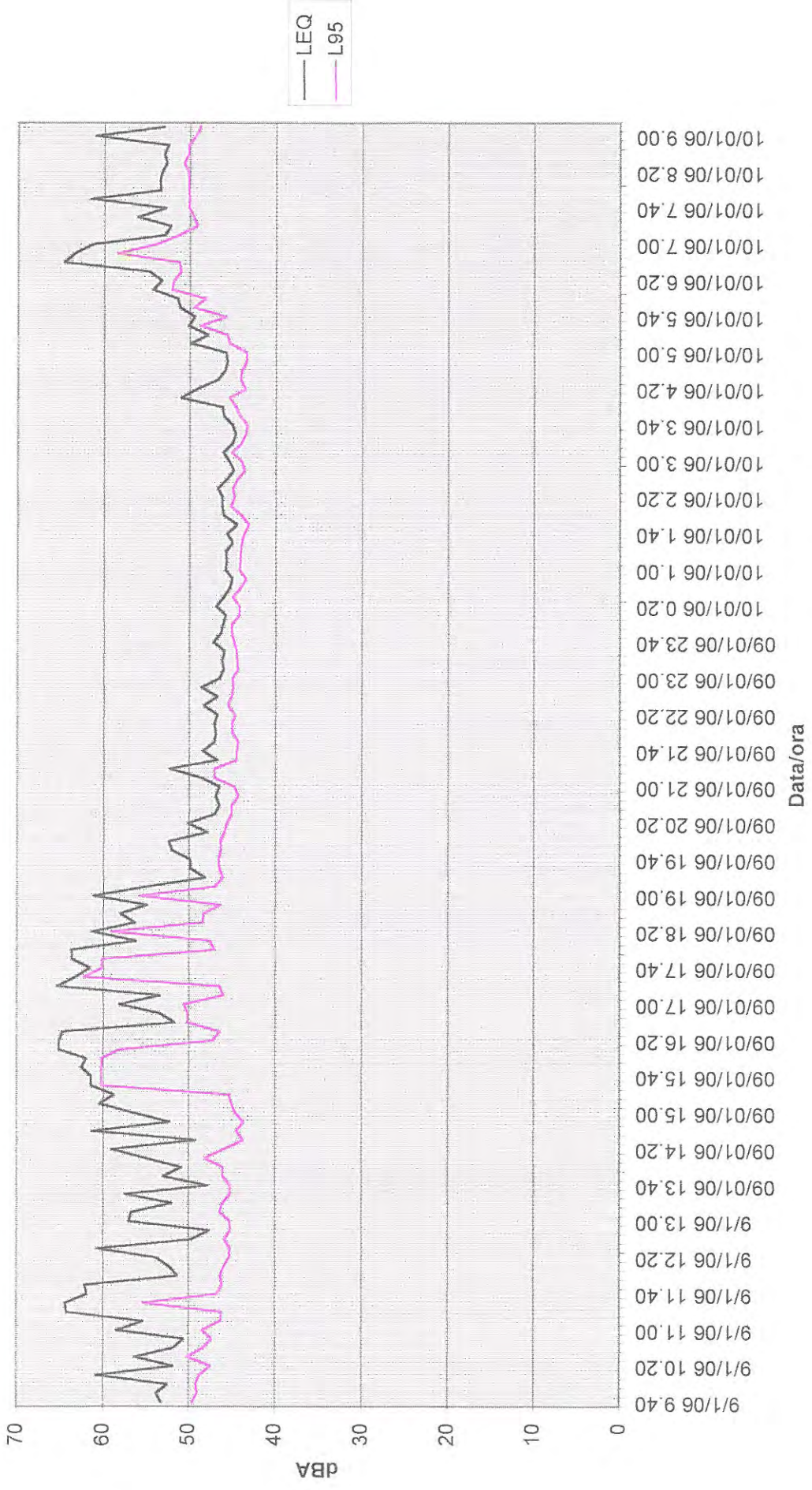


STUDIO ALFA S.r.l.			
Via Monti, 1 - Reggio Emilia - Tel. 0522560906			
Committente: BERVINI PRIMO S.r.l. Via Colonia, 13 - Savaterra (RE)	Data:	Tr. n° 01	
	Gennaio 2006		
	Scala:		1:1.300
Oggetto:		Planimetria aziendale con indicazione delle sorgenti esterne, ricevitori, punti di misura	

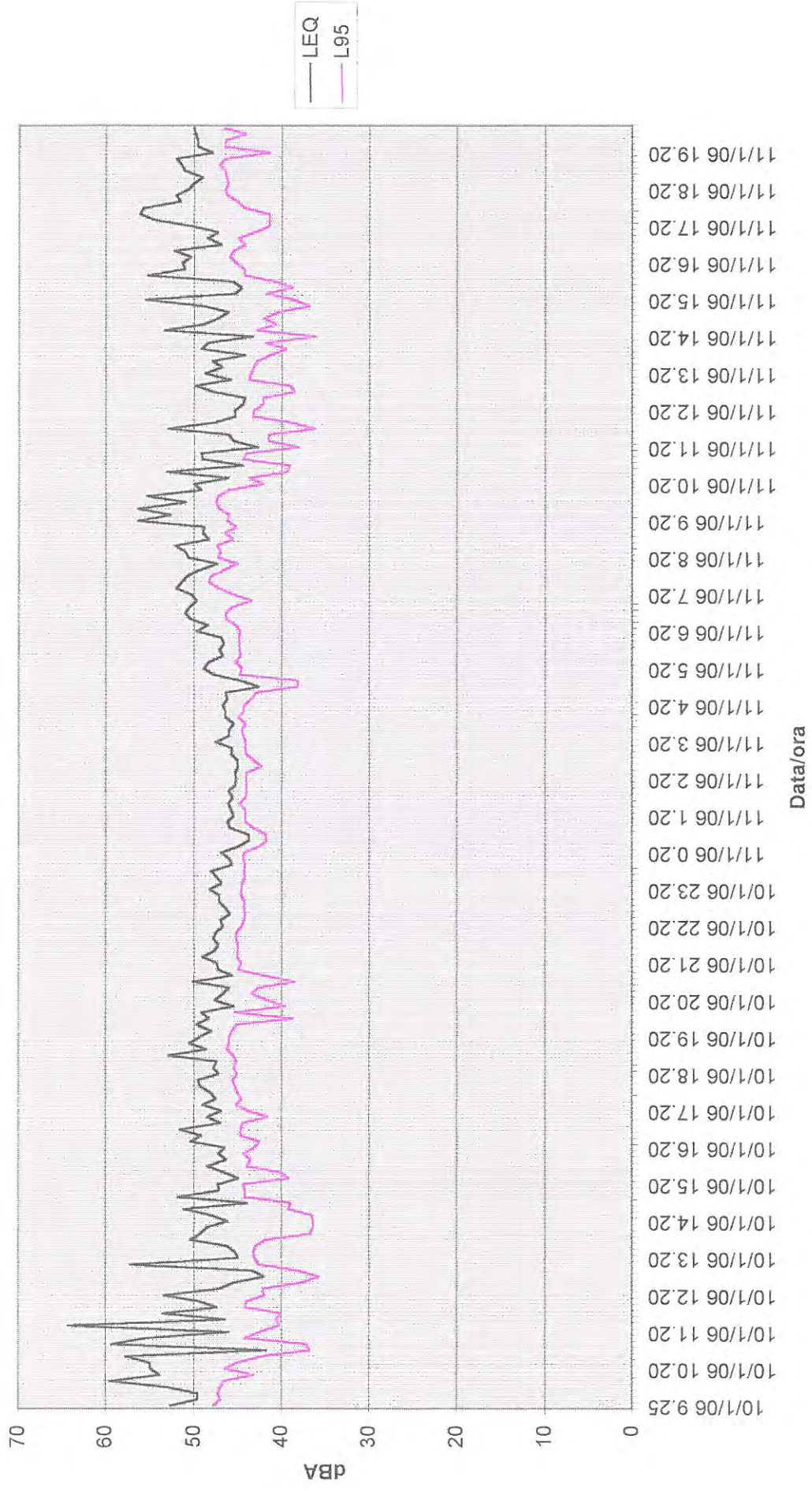
ALLEGATO N.2

Grafici campionamenti in continuo

CC1



CC2



ALLEGATO N. 3
Certificati di taratura

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA

Calibration Service in Italy



Il Servizio di Taratura è dell'Istituto Nazionale di Metrologia della European Cooperation for the Accreditation (EAC) per le prestazioni scientifiche dei centri di taratura.

SIT is one of the signatories to the "Mutual Recognition of EAC for the metrological activities of calibration organisations".

CENTRO DI TARATURA N. 54
Calibration Centre

istituto che
establishes it



Via Botticelli, 151 - 10154 TORINO - ITALY

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA N. 2005/118/C

Certificate of Calibration No.

Data di emissione
date of issue 2005/03/11

destinatario
customer STUDIO ALFA S.r.l.

richiesta
application STUDIO ALFA S.r.l.

validità
validity 2005/03/03

Si riferisce a
referring to

oggetto
object

strumento
instrument CALBRATORE

modello
model LARSON DAVIS

numero
number CAL200

serial number
serial number 2124

data della misura
date of measurement 2005/03/09

data di ritorno a servizio
date of return to service

registro di laboratorio
laboratory register 1/661

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accredito-
ntamento SIT N. 54 concesso dall'Istituto Metrologico
Primario competente in attuazione della legge n. 724/1994 che
ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). L'Al-
to Istituto nei campi di misura ed entro le incertezze precisate
nell'accertamento stesso garantisce:
- il mantenimento da parte dell'Istituto della validità della sua di-
centro a campioni nazionali delle unità del Sistema
Internazionale delle Unità (SI);
- la correttezza metrologica delle procedure di misura adot-
tate dal Centro.

This certificate of calibration is issued in accordance with the
accreditation SIT N. 54 granted by the relevant Primary
Metrological Institute in compliance with the law No. 724/1994
which has established the National Calibration System. The
Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties
so stated in the report of measurement,

the maintenance of the traceability of the apparatus used by
the Centre to national standards of the International System
of Units (SI);
the metrological correctness of the measurement procedures
adopted by the Centre.

I risultati di misura ottenuti nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate a all'ingegnere cliente in un campio-
e prima che iniziano la consegna di calibratura e di rispettiva certificazione di taratura.

The measurement results reported in this certificate were obtained following the procedures reported to the client in a sample
and before they start the delivery of calibration and respective certificate of calibration.

Le incertezze di misura riportate nel presente documento sono espresse come due volte la somma dei componenti sistematici e distributivi con-
mole a un livello di confidenza (circa 95%).

The measurement uncertainties stated in this document are expressed as two times the sum of the standard deviation components of systematic and distributive errors at a confidence level of about 95%.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Dr. Sabrina Parise

Il presente documento è un documento di lavoro. I risultati sono validi solo per il periodo di validità indicato e non possono essere utilizzati per scopi di certificazione o di taratura.

This document is a working document. The results are valid only for the period of validity indicated and cannot be used for certification or calibration purposes.



SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA

Calibration Service in Italy



Il SIT è uno dei firmatari dell'accordo multilaterale della European Cooperation for the Accreditation (EAC) per il mutuo riconoscimento dei certificati di taratura.

SIT is one of the signatories of the Multilateral Agreement for the Mutual Recognition of Calibration Certificates.

CENTRO DI TARATURA N° 54
Calibration Centre

istituto da
established by



Via Botticelli, 151 - 10154 TORINO - ITALY

Pagina 1 di
Page 1 of 12

CERTIFICATO DI TARATURA Certificate of Calibration No. 2005/541/F

Data di emissione
date of issue 2005/12/02
destinatario
addressee STUDIO ALFA S.r.l.
richiesta
application STUDIO ALFA S.r.l.
in data
date 2005/11/24

Stigilisce a
referring to
oggetto
item FONOMETRO - MICROFONO
costitutore
manufacturer LARSON DAVIS
modello
model 824 - 2541
matricola
serial number A0516 - 6953
data delle misure
date of measurement 2005/12/01
registro di laboratorio
laboratory reference 1/715

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accreditamento SIT N° 54 concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accreditamento stesso, garantisce il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI) la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.

This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT N° 54 granted by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties thus stated in the approval, guarantees the maintenance of the traceability of the apparatus used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI) the metrological correctness of the measurement procedures adopted by the Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente, insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.

The measurement results reported in this certificate have been obtained following the procedures reported in the following page, together with the primary standards which begin the chain of traceability and their valid calibration certificates.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%.

The measurement uncertainties stated in this document are estimated in the level of twice the standard deviation corresponding to the case of normal distribution to a confidence level of about 95%.

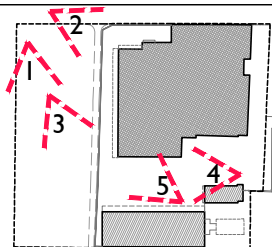
Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Dr Sabrina Parise

I risultati delle misurazioni riportati nel presente documento sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente, insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.

The measurement results reported in this document have been obtained following the procedures reported in the following page, together with the primary standards which begin the chain of traceability and their valid calibration certificates.

ALLEGATO 10

Ampliamento _ Foto dell'area



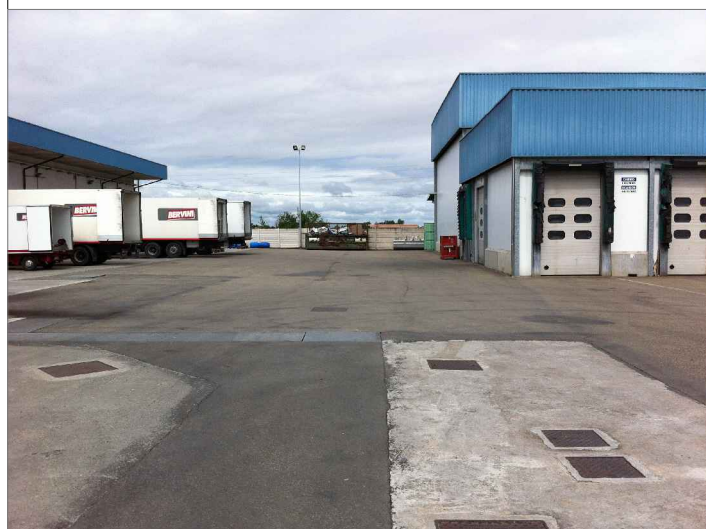
Vista 1



Vista 2



Vista 3



Vista 4



Vista 5