

# COMUNE DI **SAN GIULIANO TERME**

PIANO DI RECUPERO CON CONTESTUALE VARIANTE AL P.O.C.  
PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SEDE DELLA SOCIETA' CHIMICA FEDELI s.p.a.  
SCHEDA NORMA N.1 - UTOE N. 26 - PALAZZETTO VIA DI PALAZZETTO N. 5,7,9

proponente

**SOCIETA' CHIMICA EMILIO FEDELI spa**  
amministratore unico **MATTEO TODISCO**

Sede: Via del Brennero, n. 48, 56123 Pisa cod. fisc./p. iva 01339740506  
www.chimicafedeli.it - info@chimicafedeli.it

progettazione urbanistica, architettonica e coordinamento

**Redbox**

**LUIGI PIEROTTI ARCHITETTO**  
**MASSIMO DEL SEPIA ARCHITETTO**  
**MANRICO LOGLI ARCHITETTO**

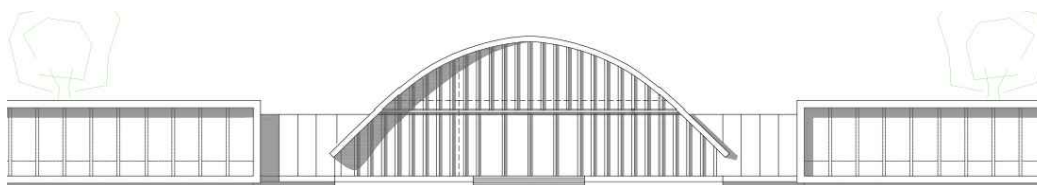
coordinatore

Via Ludovico Muratori 1, 56017 San Giuliano Terme (PISA); tel. 050.541830  
e\_mail: redboxfuture2021@gmail.com

**STUDIO YAWL GEOMETRI ASSOCIATI - PARRINI MICHELE**

coordinatore

Via Isidoro Nord 21/g, 56021 Cascina (PISA)  
e\_mail: geoparrini@yawl.it



consulenza urbanistica e VAS

**MARCO MANCINO ARCHITETTURA DEL TERRITORIO**

Corso Italia 156, 56125 Pisa

strutture, sostenibilita', impianti, requisiti acustica e sicurezza

**BST INGEGNERIA srl**

Viale Italia 395, 57128 Livorno

geologia

**FABRIZIO ALVARES GEOLOGO**

Via Ludovico Muratori 1, 56017 San Giuliano Terme (PI)

studi idraulici

**STEFANO PAGLIARA PROF. INGEGNERE**

Via Borsellino 14, 56123 Pisa

mobilità

**TAGES SOCIETA' COOPERATIVA**

Via Giosuè Carducci 64/c, 56010 San Giuliano Terme (PI)

agronomia

**ALESSANDRO FARNESI AGRONOMO**

Via le Rene 107/c 56017 Pisa

coordinatore sicurezza e assistenza alla direzione lavori

**CLAUDIO BULLERI PERITO INDUSTRIALE**

Via Ravizza 22/b, 56121 Pisa

urbanistica - editing

**ARIANNA NASSI O DI NASSO**

Via Ludovico Muratori 1, 56017 San Giuliano Terme (PI)

collaborazione

**ROBERTO DELLA CROCE ARCHITETTO, GIACOMO PETRI INGEGNERE,  
LORENZO SPERA INGEGNERE, SANDRO GHEZZANI ARCHITETTO**

Urbanistica

Architettonico

Strutture

Impianti

Acustica

DATA  
**2021**  
GIUGNO

REV.  
**00**

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

ELABORATO  
**B. 05**

# BST INGEGNERIA srl

Viale Italia, 395 – 57128 - LIVORNO  
Tel/Fax 0586/581446 – 0586/580278 e-mail info@bstingegneria.it

COMUNE DI SAN GIULIANO TERME  
PIANO DI RECUPERO CON CONTESTUALE VARIANTE AL POC  
PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SEDE  
DELLA SOCIETA' CHIMICA FEDELI s.p.a.  
SCHEMA NORMA N. 1 – UTOE N. 26 - PALAZZETTO

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

### INDICE

INDICE.....	1
Premessa.....	2
Normativa di riferimento.....	2
Inquadramento territoriale dell'area .....	3
Inquadramento acustico .....	5
Descrizione dell'intervento .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Attività aziendale.....	7
Individuazione delle sorgenti sonore e dei ricettori disturbati .....	8
Valutazione previsionale di impatto acustico .....	8
Note sul criterio differenziale.....	9
Conclusioni .....	9

## PREMESSA

Il presente documento è redatto dallo scrivente su richiesta della Committenza dallo scrivente Dott. Ing. Giampaolo Munafo', tecnico competente in acustica, iscritto all' ENTECA, Ente Nazionale Tecnici Competenti in acustica con il n. 8201 (già inserito elenco Regione Toscana n. 724), con lo scopo di valutare l'impatto acustico di un nuovo insediamento previsto nel Comune di San Giuliano Terme in località Palazzetto, ai sensi della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

Trattasi nello specifico di un complesso costituente la nuova sede aziendale della **Soc. Chimica Emilio Fedeli S.p.A.** comprensiva di uffici e centro polivalente, che dovrà sorgere nell'ambito dell'ex-polveriera, in posizione marginale rispetto al centro urbano esistente.

L'attività prevista nel suddetto nuovo insediamento è da ricomprendersi per analogia a quelle a bassa rumorosità indicate nel comma 1, art. 4 DPR 227/2011, e si prevedono quindi emissioni di rumore non superiori ai limiti stabiliti dal documento di classificazione acustica del territorio di San Giuliano Terme (PI).

E' stato comunque deciso di provvedere ad una specifica valutazione di impatto acustico, per valutare le emissioni prodotte dalla presenza di sorgenti come la centrale termica, gli impianti di aerazione e condizionamento, nonché il traffico indotto dal nuovo insediamento.

## NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa vigente in materia d'inquinamento acustico e relativa al caso preso in esame consiste in:

1) **Legge 26 ottobre 1995 n°447**, "legge quadro sull'inquinamento acustico", nella quale sono stabiliti i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della costituzione.

All'art. 8 sono indicati i soggetti ritenuti a presentare documentazione previsionale di impatto acustico (VIAC), ed ai decreti collegati ed alla disciplina semplificativa contenuta nel DPR 227/2011 che elenca nel suo allegato B una pluralità di attività definite "a basso impatto acustico" che non necessitano di presentazione di documentazione previsionale suddetta.

Attraverso la suddetta legge vengono attribuite le competenze in materia a regioni, province e comuni. Nello specifico, è competenza dei comuni:

- la classificazione in zone acustiche del territorio comunale (piano di classificazione acustica);
- il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti e infrastrutture, dei provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzazione dei medesimi immobili e infrastrutture nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive.

2) **DPCM 14 novembre 1997**, "determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", che, in riferimento alla legge quadro, determina i valori limite di emissione, d'immissione, di attenzione e di qualità e stabilisce, inoltre, le classi di destinazione d'uso del territorio, i limiti di immissione e di emissione, e sono riportati due tempi distinti di riferimento, quello diurno, compreso dalle 6.00 alle 22.00, e quello notturno, compreso dalle 22.00 alle 6.00, per ogni classe di destinazione d'uso del territorio.

3) **D Min. Ambiente 16 marzo 1998**, che stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore. Il sistema di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe E1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994, e le misure di livello equivalente devono essere effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle suddette norme.

I filtri e i microfoni utilizzati per le misure devono essere conformi alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995. I calibratori devono essere conformi alle norme CEI 29-14. La strumentazione prima e dopo ogni ciclo di misura deve essere controllata con un calibratore di classe 1 secondo la norma IEC 942/1988. Le misure fonometriche sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura differiscono al massimo di 0.5 dB.

4) **Legge Regione Toscana del 1 dicembre 1998, n. 89**, "Norme in materia di inquinamento acustico" e s.m.i. .

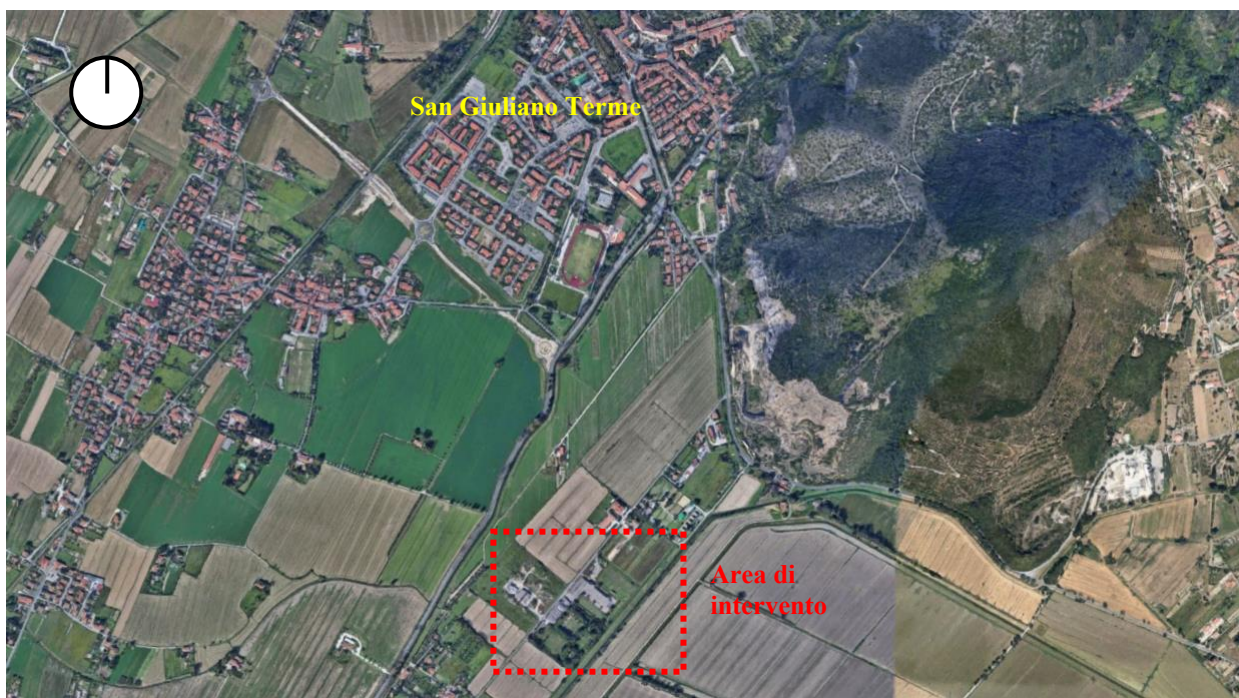
5) **D.G.R. n. 857 del 21.10.2013**, "Definizione criteri documentazione impatto acustico e relazione previsionale di clima acustico", sono stati definiti i criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 LR 89/98 sono definiti i criteri tecnici per la redazione della relazione previsionale di clima acustico.

6) **D.P.G.R. n. 2/R del 08.01.2014**, "Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'art. 2 comma 1, della LR 89/98 – Norme in materia di inquinamento acustico".

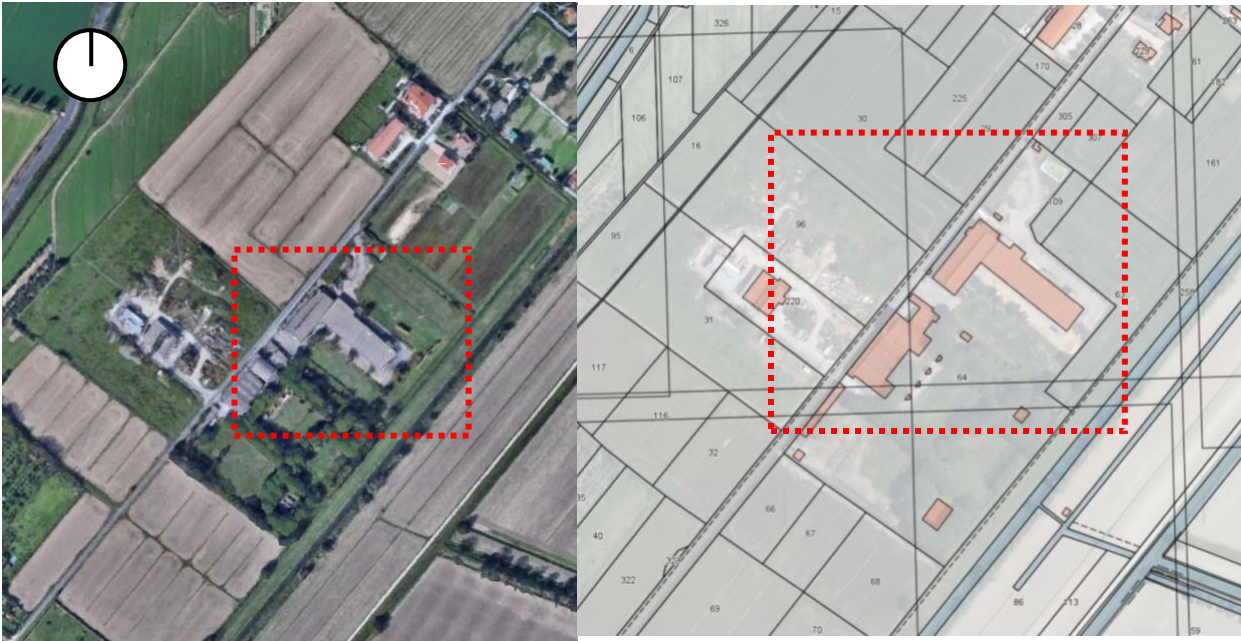
7) **Piano Comunale di Classificazione ACUSTICA del Comune di San Giuliano Terme (PI)**.

#### INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA

Il piano prevede gli interventi nella zona che comprende l'area sul fronte strada di via di Palazzetto. L'esatta perimetrazione è indicata negli elaborati grafici normata dal Piano Operativo (PO) del Comune di San Giuliano Terme dalla corrispondente alla Scheda 26.1 del PO.



Vista aerea area di intervento



*Individuazione area di intervento*

Dati catastali: provincia di PISA, comune di San Giuliano Terme,

- foglio n.56, particelle n.63, 64 e 109.
- 

Da un esame delle carte tematiche del Piano Strutturale comunale si rileva che il sito in oggetto ricade sul territorio urbanizzato del Comune di San Giuliano – U.T.O.E 26 Palazzetto, in area “Struggino”.

Fa parte del cosiddetto *Sistema Monte Pianura*; nello specifico è individuato come *Sub-sistema manufatti ed insediamenti produttivi di beni e servizi – Zone produttive sature di riqualificazione (D1)*.



*Estratto da cartografia comunale*

Come già evidenziato, la strada principale che collega il sito al resto del territorio è la strada di via di Palazzetto, arteria di collegamento fra San Giuliano Terme e Pisa, caratterizzata da traffico veicolare di media intensità e ininfluente transito di mezzi pesanti. La stessa si immette nella Sp.30, strada extraurbana

secondaria di ingresso al centro abitato di San Giuliano, con caratteristiche di traffico simili a via di Palazzetto.

#### INQUADRAMENTO ACUSTICO

Come già anticipato il complesso oggetto del presente documento è collocato su area territoriale urbanizzata sita a sud del centro abitato del Comune di San Giuliano Terme.

Di seguito si riporta quanto valutato all'interno della *Proposta di classificazione acustica del Comune di San Giuliano*, realizzata da ARPAT e costituente il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) come previsto dalla legge quadro n.447 del 1995 e s.m.i. e Leggi Regionali collegate.

L'area di intervento è stata individuata come zona in **classe V – aree prevalentemente industriali – aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni**.

L'area in classe V ha comunque una estensione limitata ed è inserita in un'area poco antropizzata, per cui nelle vicinanze si trovano anche aree in classe IV e III. Nella presente valutazione saranno considerate queste circostanze.

Si riportano i valori limite assoluti di emissione, immissione e qualità e differenziali applicabili per l'area oggetto di indagine.

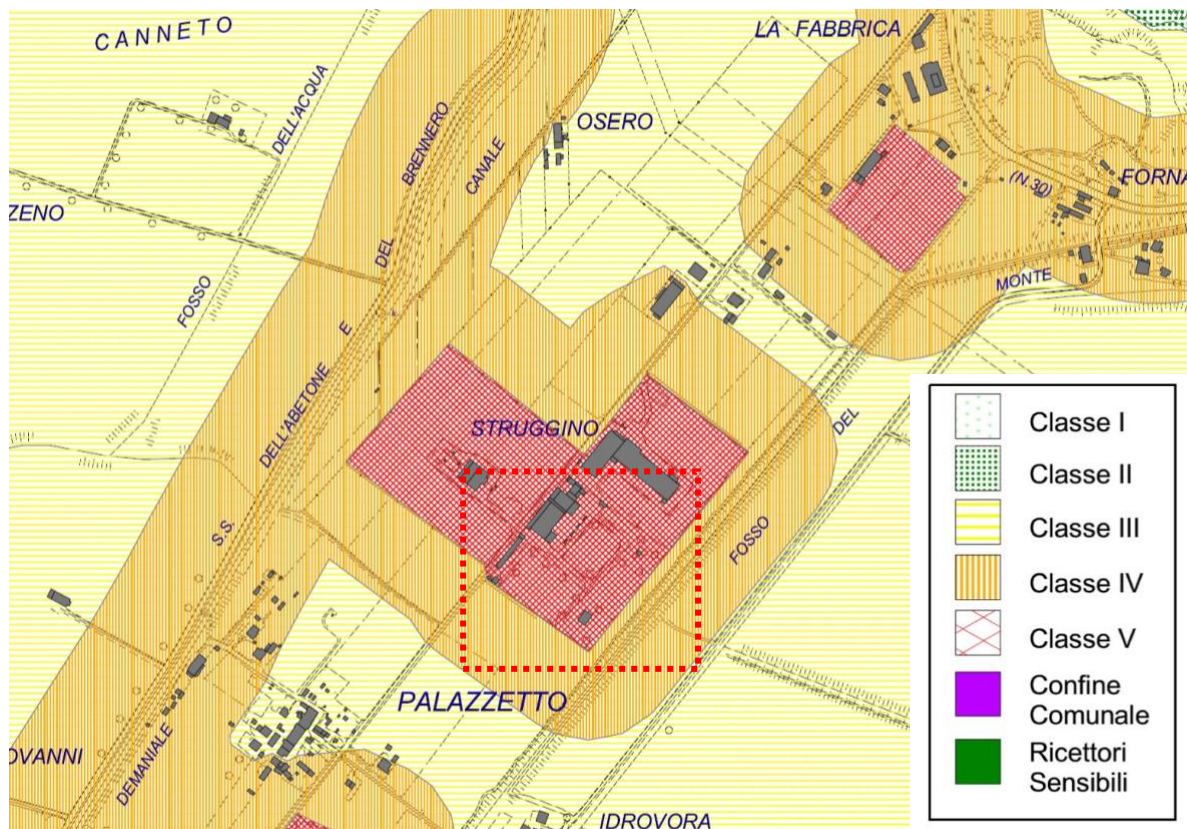
LIMITI CLASSE V	FASCIA ORARIA	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturno (22:00-06:00)
Valori limite di emissione	65	55
Valori limite di immissione	70	60
Valori limite di qualità	67	57
Valori limite differenziali	5	3

#### Valori di emissione

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
<b>I</b>	aree particolarmente protette	<b>45</b>	<b>35</b>
<b>II</b>	aree prevalentemente residenziali	<b>50</b>	<b>40</b>
<b>III</b>	aree di tipo misto	<b>55</b>	<b>45</b>
<b>IV</b>	aree di intensa attività umana	<b>60</b>	<b>50</b>
<b>V</b>	aree prevalentemente industriali	<b>65</b>	<b>55</b>
<b>VI</b>	aree esclusivamente industriali	<b>65</b>	<b>65</b>

#### Valori di immissione

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
<b>I</b>	aree particolarmente protette	<b>50</b>	<b>40</b>
<b>II</b>	aree prevalentemente residenziali	<b>55</b>	<b>45</b>
<b>III</b>	aree di tipo misto	<b>60</b>	<b>50</b>
<b>IV</b>	aree di intensa attività umana	<b>65</b>	<b>55</b>
<b>V</b>	aree prevalentemente industriali	<b>70</b>	<b>60</b>
<b>VI</b>	aree esclusivamente industriali	<b>70</b>	<b>70</b>



Estratto da tavola di dettaglio PCCA – U.T.O.E. N°26 Palazzetto

Le zone perimetrali il complesso ricadono invece in classe IV e alcuni ricettori ricadono in classe III; non vi risultano ricettori sensibili nelle vicinanze delle suddette aree.

Fra l'altro i ricettori più vicini risultano legati ad attività produttive, e non sono presenti nelle ore notturne.

Anche per l'insediamento in esame abbiamo una attività prevalentemente diurna, con solo attività di guardiania e di custodia nelle ore notturne.

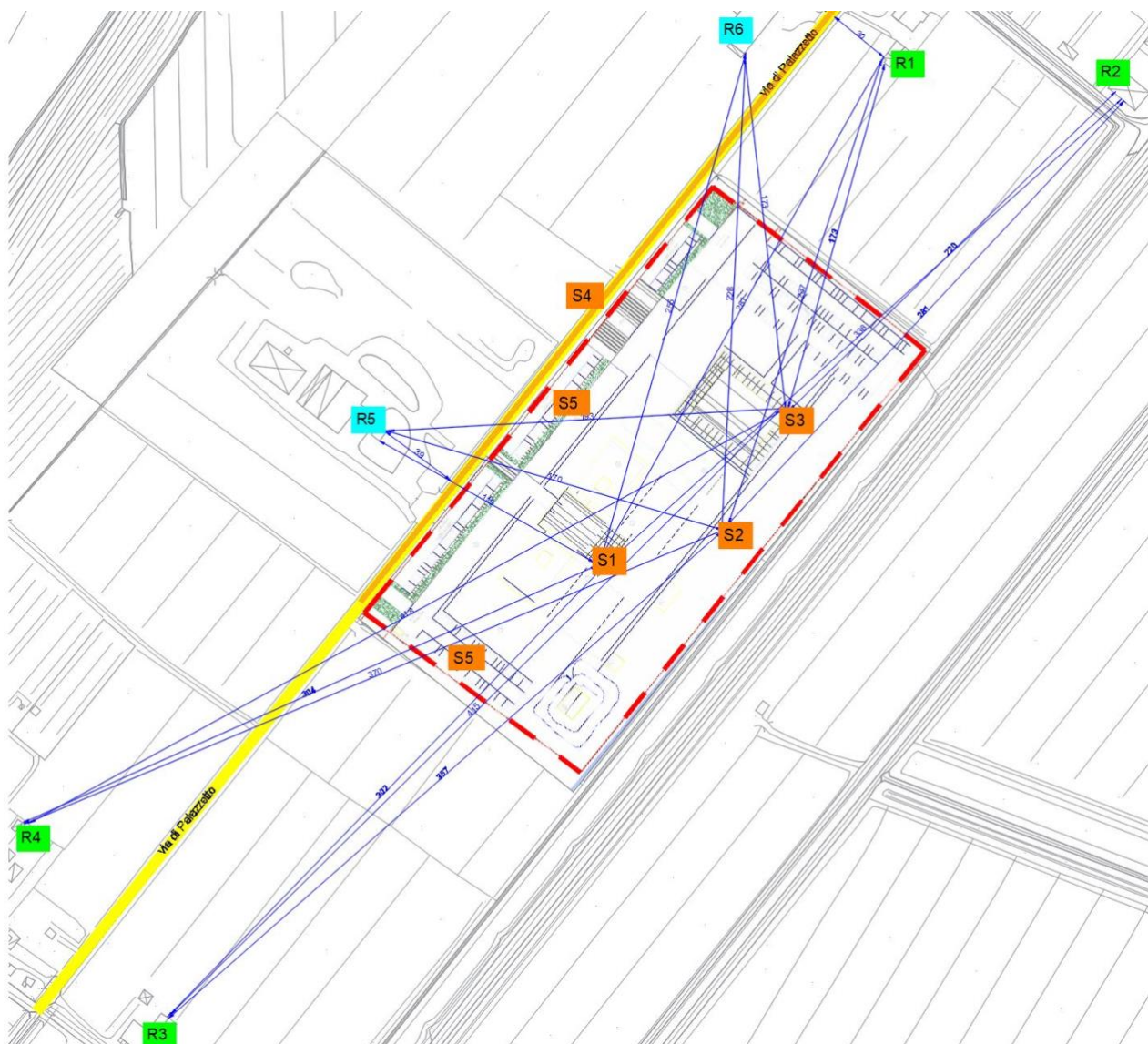
Le abitazioni presenti in zona e appartenenti a classi acustiche inferiori risultano possedere distanza > 100 m rispetto alle fonti di rumore previste per il nuovo centro. Nell'immagine di cui sotto sono riportate tali distanze.

#### DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento prevede la realizzazione della nuova sede aziendale della Soc. Chimica Emilio Fedeli S.p.A., ove sorgeva la vecchia polveriera, su di un'area complessiva di 48.000 mq circa. Il progetto si esplica nella demolizione delle strutture attualmente presenti, in avanzato stato di degrado, e nella realizzazione di un nuovo complesso costituito da due edifici principali (edificio ufficio ed edificio polivalente), una piccola struttura a servizio e due manufatti da adibire ad accogliere i servizi tecnologici; è previsto anche il recupero di un piccolo magazzino.

L'area polivalente consiste nella realizzazione di un auditorium con capienza massima di 500 posti, destinato ad eventi con diverse finalità divulgative a carattere culturale e/o scientifico, ad attività di formazione professionale e/o di sviluppo promosse dalla Proprietà.

La struttura di progetto si articola poi con il posizionamento dei due parcheggi posti alle estremità nord e sud dell'area, interconnessi con percorsi pedonali ai due edifici.



*Estratto Planimetria con Distanze tra abitazioni e fonti di rumore previste*

La realizzazione dei parcheggi pubblici lungo la tratta stradale è stata progettata con idonei spazi di manovra finalizzati ad eliminare ogni possibile interferenza con le correnti dei veicoli in transito sull'asse di v. di Palazzetto.

Il progetto delle sistemazioni a verde delle aree pubbliche farà riferimento alla zona che si interpone tra la Via di Palazzetto e la perimetrazione del verde privato dell'area di intervento. Seppur di dimensioni ridotte la zona avrà una significativa funzione di accoglimento nell'area privata mantenendo la propria funzione pubblica.

#### *Attività aziendale*

Il personale previsto per la zona uffici/direzione è di circa 50 persone. Tali presenze sono normalmente previste dal lunedì al venerdì con orario giornaliero a seconda della mansione svolta.

Per quanto concerne l'area polivalente invece si prevede un utilizzo di circa una/due volte al mese per attività organizzate dall'azienda stessa ai fini formativi e/o di sviluppo; la frequenza media prevista a tali eventi è di circa 100/200 persone. Periodicamente si prevedono anche eventi a carattere culturale/scientifico



di più ampio interesse a livello non sono aziendale ma regionale e talvolta anche nazionale. In tali situazioni si ipotizza un afflusso di circa 400 persone.

#### *Individuazione delle sorgenti sonore e dei ricettori disturbati*

Come già evidenziato, l'attività prevista nel nuovo insediamento è da ricomprendersi per analogia a quelle a bassa rumorosità indicate nel comma 1, art. 4 DPR 227/2011, e si prevedono quindi emissioni di rumore non superiori ai limiti stabiliti dal documento di classificazione acustica del territorio di San Giuliano Terme (PI).

Le uniche sorgenti sonore disturbanti di nuova installazione sono quelle riconducibili agli impianti meccanici di climatizzazione (centrali tecnologiche/di trattamento aria).

Si specifica inoltre che le sorgenti sonore sopra citate mostrano dei disturbi sonori attenuati grazie al fatto che generalmente si trovano all'interno di locali tecnici chiusi che contribuiscono a ridurre le emissioni sonore in ambiente.

E' stato inoltre valutato anche l'impatto del traffico indotto dall'afflusso verso le nuove strutture.

Per quanto concerne invece i ricettori disturbati, quest'ultimi sono stati rintracciati nelle sole poche abitazioni presenti in zona e in alcune attività produttive/commerciali situate in prossimità del nuovo complesso e di via di Palazzetto. Trattasi tuttavia di strutture tutte poste a distanze significative dall'area di intervento.

Per maggior dettagli in merito si rimanda allo specifico allegato: *Allegato 4 – Tabella delle sorgenti rumorose considerate nella valutazione (tipologia e caratteristiche tecniche identificative) e orari e tempi di funzionamento.*

#### VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Come esposto in premessa oggetto dello studio è l'impatto acustico delle attività produttive presenti nel progetto rispetto a possibili ricettori appartenenti presenti nelle vicinanze.

La valutazione è stata eseguita attraverso calcoli previsionali in quanto l'opera è in fase di progetto e deve essere realizzata; inoltre, anche a causa delle trasformazioni dell'area oggetto di intervento e delle aree limitrofe, l'intera zona non risulta al momento stabilizzata e quindi in fase di continua evoluzione.

Conseguentemente è stato deciso di procedere alla valutazione previsionale senza misure in loco, ma facendo riferimento a dati bibliografici e a misure pubbliche, senza effettuare misurazioni sonore in sito ritenute al momento poco significative.

Per la valutazione delle sorgenti non conoscendo le effettive macchine che saranno installate si è fatto riferimento a situazioni analoghe già realizzate e a dati forniti dai produttori per macchinari similari.

Si precisa che la valutazione tiene conto di tre differenti momenti: una prima fase di quantificazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti, quindi il calcolo dei livelli di attenuazione e di pressione sonora presso i ricettori nella condizione più critica per ciascuno ed infine verifica dei valori limite nelle condizioni di massima criticità sia dei valori assoluti che differenziali nel periodo diurno che notturno.

Anche nella valutazione del rumore presso i ricettori, a favore di sicurezza si è ipotizzato la diffusione secondo una semisfera, senza tener conto delle attenuazioni dovute all'aria e all'assorbimento del terreno, fra l'altro significativo dato la distanza dei ricettori.

Le valutazioni hanno inoltre previsto la stima del rumore indotto dal traffico valutate secondo il metodo del CNR "Istituto di Acustica O.M. Corbino", di Cannelli, Gluck e Santoboni secondo cui:

$$L_{(Sorgente\ oraria)}=35,1+10\log(NI+8Np)+10\log(25/d)+DLv+DLf+DLb+DLs+DLg+DLvb$$

Come specificatamente dettagliato negli allegati, prendendo a riferimenti i dati emersi dallo studio sulla mobilità integrato nel presente procedimento.

#### *Note sul criterio differenziale*

In accordo al DPCM 14/11/1997 si possono trarre le seguenti considerazioni:

- Lo stabilimento è inserito in Classe V “aree prevalentemente industriali”;
- Nelle aree intorno allo stabilimento per un raggio di almeno 500m non sono presenti recettori sensibili;
- La rumorosità prodotta dallo stabilimento si propaga uniformemente e decade con la distanza, sempre considerevole considerando i ricettori individuati. Il livello di emissione stimato al ricettore risulta talvolta anche molto più basso di 40 dB(A). Inoltre si stima che il livello di 40 dB(A) nella peggiore condizione si possa riscontrare ad una distanza massima di circa 100-150m senza considerare il rumore di fondo;
- Il valore differenziale risulta quindi difficilmente valutabile in fase preventiva, ma sicuramente scarsamente significativo.

Alla luce di questo, è ragionevole ritenere **poco significativo** il criterio differenziale. Tuttavia, con le considerazioni di cui sopra, con valutazioni sicuramente cautelative, è stato stimato verso i ricettori significativi, risultando sempre rispettato.

#### CONCLUSIONI

Dall'analisi dei livelli sonori analizzati emerge che il clima acustico della zona è al momento caratterizzato da una bassa rumorosità, visto che le attività industriali sono marginali e ben distanziate e l'attività stessa oggetto del presente piano di recupero è attualmente ferma. Il traffico presente è misto, ma non troppo significativo.

L'attività da insediarsi si colloca in questo ambito e prevede una situazione di miglioramento rispetto alla precedente situazione, anche perché le attività principali sono di tipo direzionale e pertanto non vi sono sorgenti sonore significative.

In seguito a quanto illustrato precedentemente e in considerazione che:

1. I nuovi uffici non prevedono impianti se non quelli tipici delle abitazioni civili destinati alla climatizzazione e alla aerazione;
2. il ciclo produttivo non prevede lavorazioni industriali;
3. non sono presenti recettori sensibili nel raggio di 500 metri a partire dal confine;

possiamo ritenere che il nuovo insediamento non altera la situazione relativa alle emissioni acustiche, la quale risulta essere simile o equivalente a quella attuale, e sicuramente migliorativa a quella preesistente.

Dalla valutazione acustica previsionale redatta, in considerazione che le attività sono comunque fra quelle classificabili a bassa intensità e che le sorgenti sonore sono di limitata intensità e analoghe a quelle di tipo residenziale, si può concludere che:

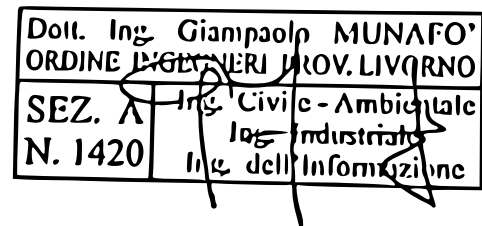
1. la posizione delle sorgenti, rispetto ai potenziali ricettori rende l'impatto acustico molto basso;
2. il traffico indotto dal nuovo insediamento, indipendentemente da quello precedente, è comunque di intensità limitata e soprattutto caratterizzato da veicoli leggeri.

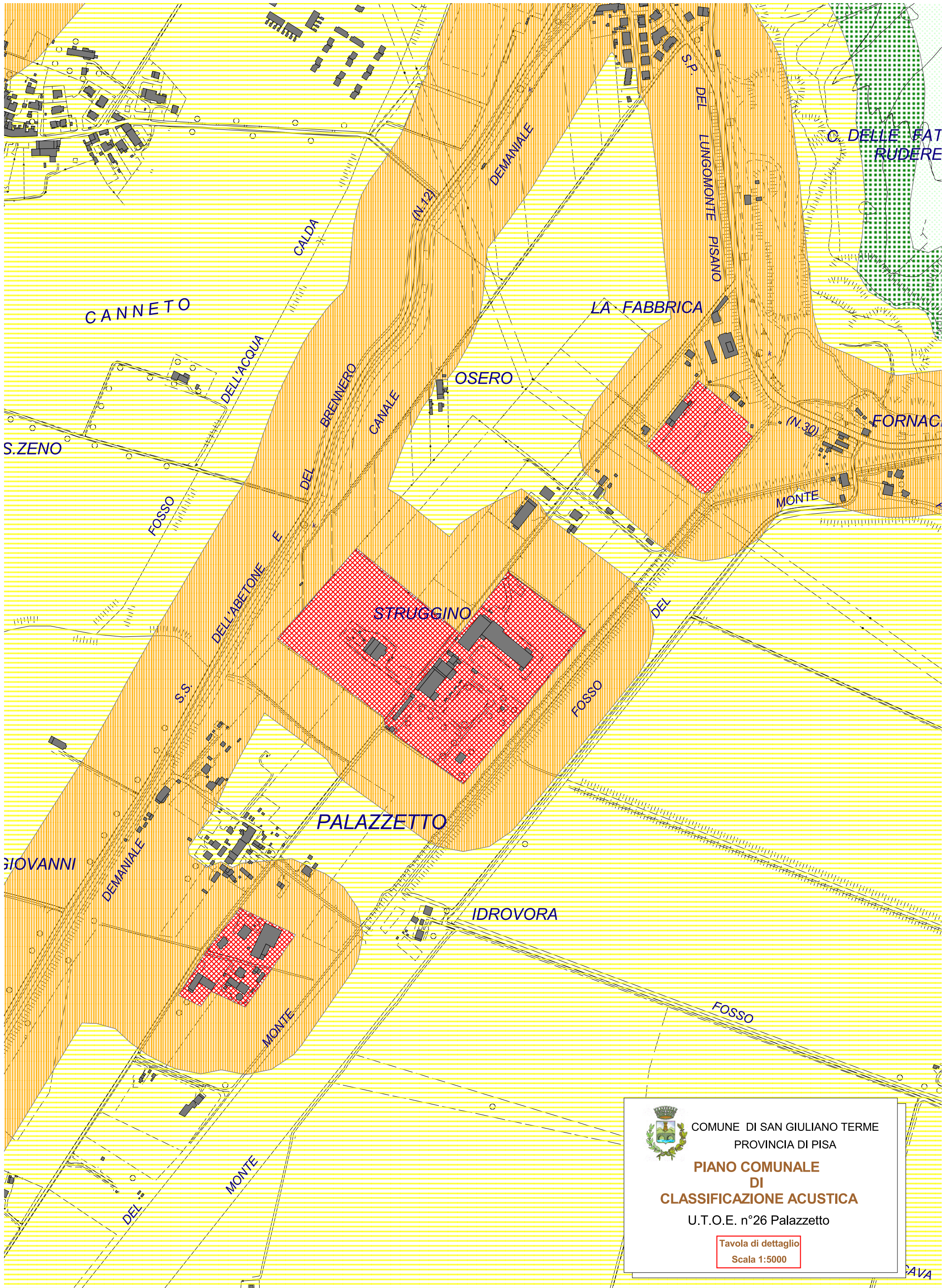
Le simulazioni eseguite, come si evince dagli allegati, confermano e supportano quanto sopradetto, e pertanto possiamo concludere che il clima acustico ante-operam risulta paragonabili alla situazione post-operam, e l'impatto acustico non e da considerarsi significativo, e quindi rimane in essere:

- il rispetto dei limiti di immissione assoluta per il periodo diurno e notturno;
- il rispetto del criterio differenziale, con le considerazioni sopra riportate.

Livorno, 30 giugno 2021

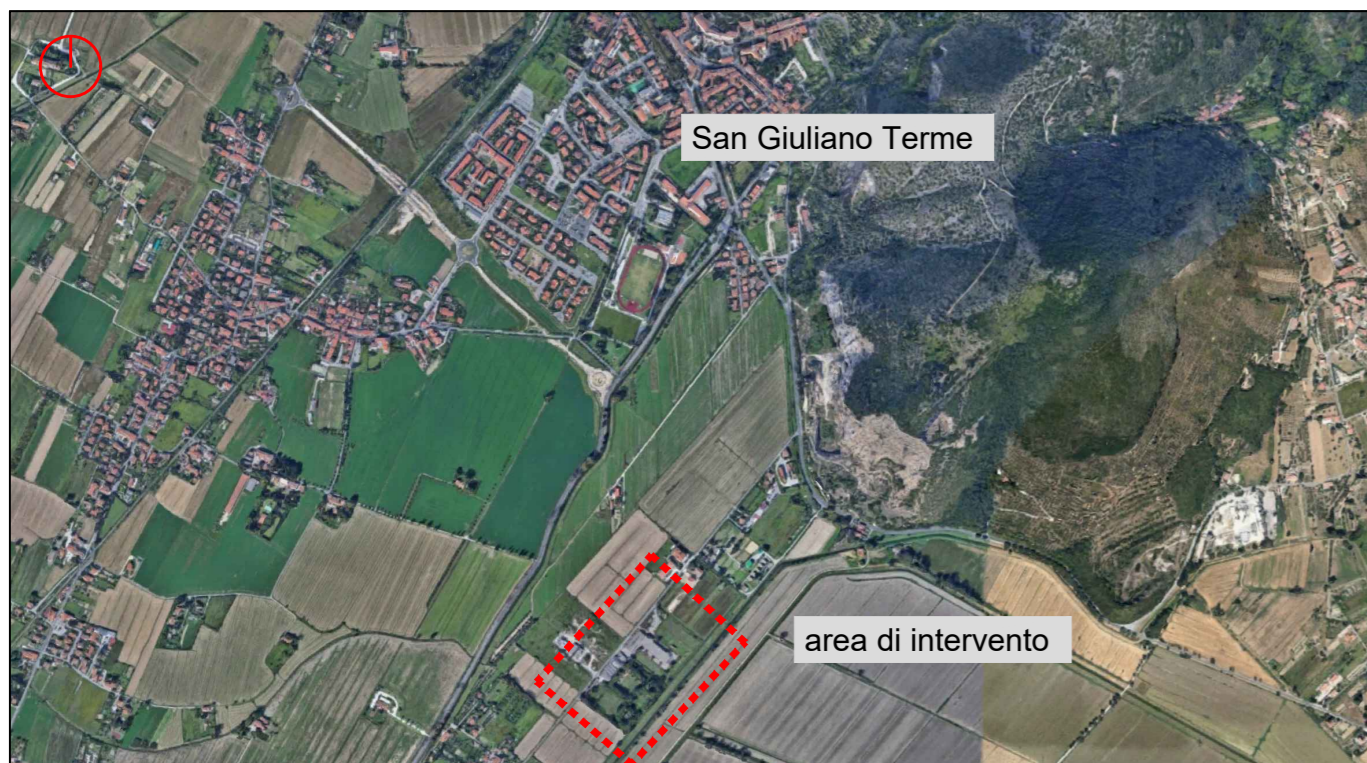
Dott. Ing. Giampaolo Munafò  
(tecnico competente)





 **COMUNE DI SAN GIULIANO TERME**  
PROVINCIA DI PISA  
**PIANO COMUNALE**  
**DI**  
**CLASSIFICAZIONE ACUSTICA**  
U.T.O.E. n°26 Palazzetto  
Tavola di dettaglio  
Scala 1:5000

# INQUADRAMENTO TERRITORIALE

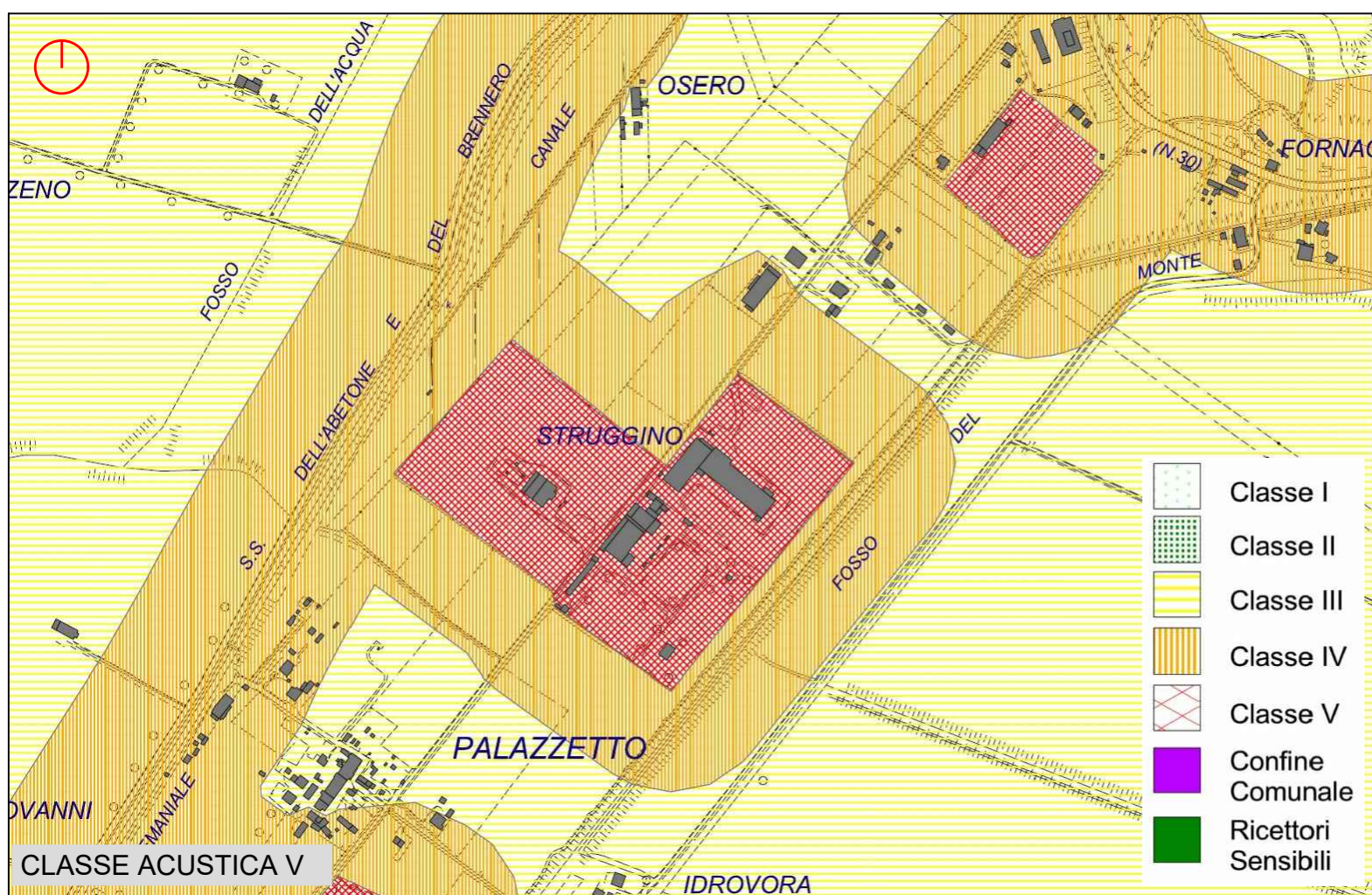


Individuazione area di intervento



Area di intervento

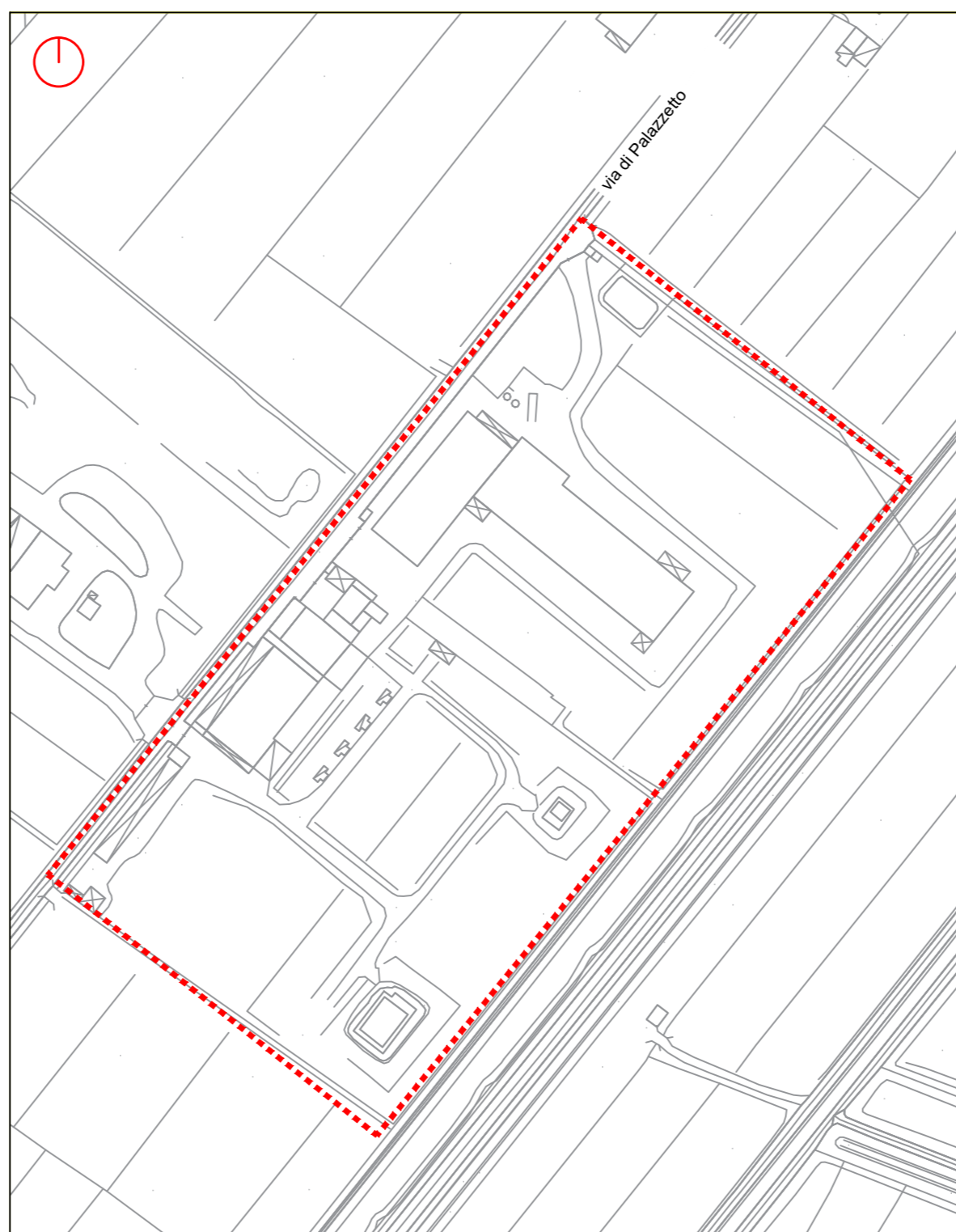
# INQUADRAMENTO NORMATIVO



Estratto Piano Comunale di Classificazione Acustica, Comune di San Giuliano Terme



Estratto Catasto, Comune di San Giuliano Terme



Carta Tecnica regionale con individuazione area di intervento

## COMUNE DI SAN GIULIANO TERME

PIANO DI RECUPERO CON CONTESTUALE VARIANTE AL P.O.C.  
PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SEDE DELLA SOCIETA' CHIMICA FEDELI s.p.a.  
SCHEDE NORMA N.1 - UTOE N. 26 - PALAZZETTO VIA DI PALAZZETTO N. 5, 7, 9

proponente  
SOCIETA' CHIMICA EMILIO FEDELI spa  
amministratore unico MATTEO TODISCO  
Sede: Via del Brennero, n. 48, 56123 Pisa cod. fisc./p. iva 01339740506  
www.chimicafedeli.it - info@chimicafedeli.it

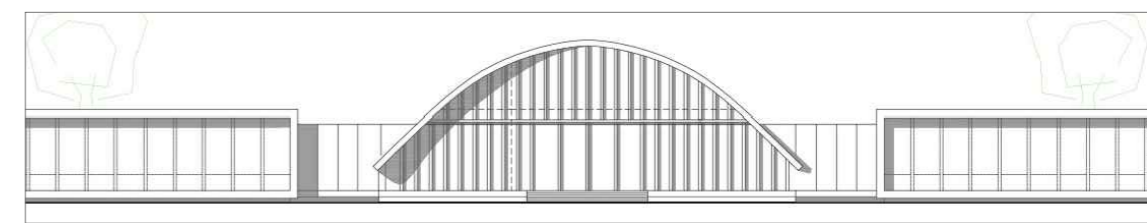
progettazione urbanistica, architettonica e coordinamento

**Redbox**  
LUIGI PIEROTTI ARCHITETTO  
MASSIMO DEL SEPIA ARCHITETTO  
MARRICO LOGGI ARCHITETTO  
Via Ludovico Muratori 1, 56017 San Giuliano Terme (PI); tel. 050.541830  
e\_mail: redboxfuture2021@gmail.com

coordinatore

STUDIO YAWL GEOMETRI ASSOCIATI - PARRINI MICHELE  
Via Isidoro Nord 21g, 56021 Cascina (PI); tel. 050.541830  
e\_mail: geoparrini@yawl.it

coordinatore



consulenza urbanistica e VAS  
MARCO MANCINO ARCHITETTURA DEL TERRITORIO  
Corso Italia 156, 56125 Pisa

strutture, sostenibilita', impianti, requisiti acustica e sicurezza  
BST INGEGNERIA srl  
Viale Italia 395, 57128 Livorno

geologia  
FABRIZIO ALVARES GEOLOGO  
Via Ludovico Muratori 1, 56017 San Giuliano Terme (PI)

studi idraulici  
STEFANO PAGLIARA PROF. INGEGNERE  
Via Borsellino 14, 56123 Pisa

mobilita'  
TAGES SOCIETA' COOPERATIVA  
Via Giosue Carducci 64c, 56010 San Giuliano Terme (PI)

agronomia  
ALESSANDRO FARNESI AGRONOMO  
Via le Rene 107/c, 56017 Pisa

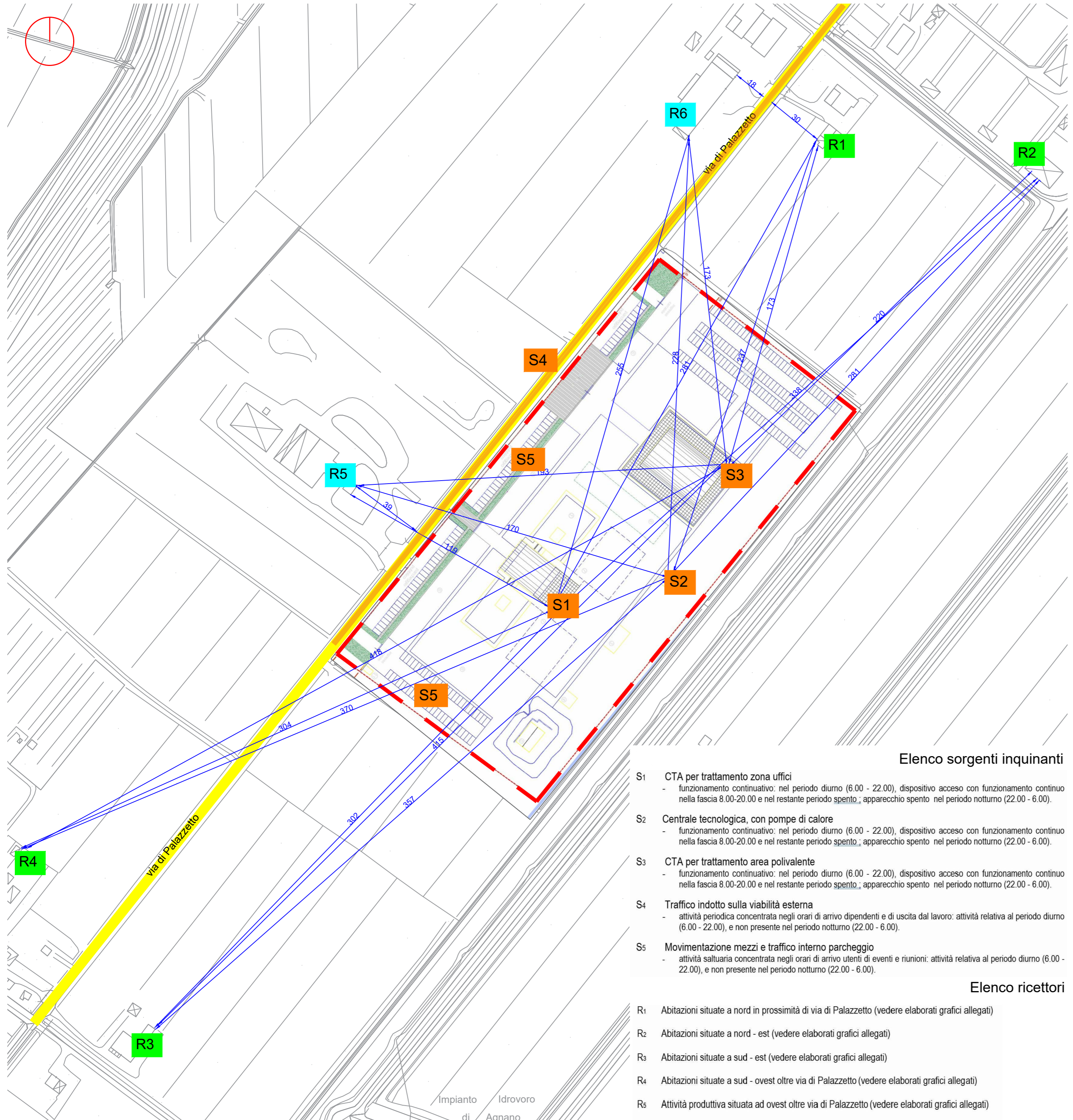
coordinatore sicurezza e assistenza alla direzione lavori  
CLAUDIO BULLERI PERITO INDUSTRIALE  
Via Ravizza 22/b, 56121 Pisa

urbanistica - editing  
ARIANNA NASSI O DI NASSO  
Via Ludovico Muratori 1, 56017 San Giuliano Terme (PI)

collaborazione  
ROBERTO DELLA CROCE ARCHITETTO, GIACOMO PETRI INGEGNERE,  
LORENZO SPERA INGEGNERE, SANDRO GHEZZANI ARCHITETTO

Urbanistica	Architettonico	Strutture	Impianti	Acustica
DATA 2021 GIUGNO	REV. 00	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		PROGETTO DEFINITIVO
		ALLEGATO A2 - INQUADRAMENTO AREA		TAVOLA B.05-AII.A2 SCALA varia

INSERIMENTO PLANIMETRICO NUOVO INSEDIAMENTO CON INDIVIDUAZIONE SORGENTI E RICETTORI



LEGENDA

- area di intervento
- strada comunale via di Palazzetto
- tratto di strada sorgente inquinante da traffico indotto
- S<sub>n</sub> sorgente inquinante n-esima individuata
- R<sub>n</sub> possibile ricettore n-esimo individuato - abitazione
- R<sub>n</sub> possibile ricettore n-esimo individuato - attività produttiva/commerciale

COMUNE DI SAN GIULIANO TERME

PIANO DI RECUPERO CON CONTESTUALE VARIANTE AL P.O.C.  
PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SEDE DELLA SOCIETA' CHIMICA FEDELI s.p.a.  
SCHEDE NORMA N.1 - UTOE N. 26 - PALAZZETTO VIA DI PALAZZETTO N. 5,7,9

proponente  
SOCIETA' CHIMICA EMILIO FEDELI spa  
amministratore unico MATTEO TODISCO  
Sede: Via del Brennero, n. 48, 56123 Pisa cod. fisc./p. iva 01339740506  
www.chimicafedeli.it - info@chimicafedeli.it

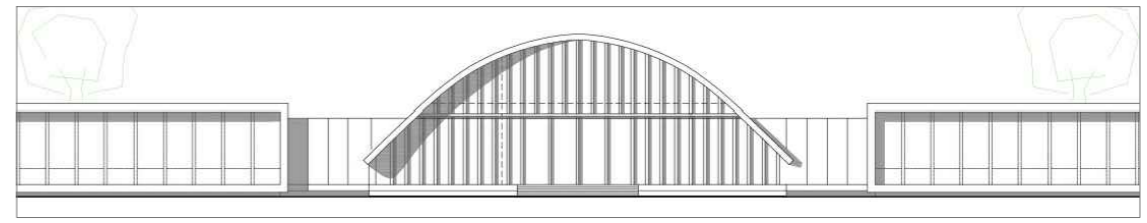
progettazione urbanistica, architettonica e coordinamento  
**Redbox**

LUIGI PIEROTTI ARCHITETTO  
MASSIMO DEL SEPIA ARCHITETTO  
MARRICO LOGGI ARCHITETTO  
Via Ludovico Muratori 1, 56017 San Giuliano Terme (PI) tel. 050.541830  
e\_mail: redboxfuture2021@gmail.com

coordinatore

STUDIO YAWL GEOMETRI ASSOCIATI - PARRINI MICHELE  
Via Isidoro Nord 21g, 56021 Cascina (PI)SA  
e\_mail: geoparrini@yawl.it

coordinatore



consulenza urbanistica e VAS  
MARCO MANCINO ARCHITETTURA DEL TERRITORIO  
Corso Italia 156, 56125 Pisa

strutture, sostenibilita', impianti, requisiti acustica e sicurezza  
BST INGEGNERIA srl  
Viale Italia 395, 57128 Livorno

geologia  
FABRIZIO ALVARES GEOLOGO  
Via Ludovico Muratori 1, 56017 San Giuliano Terme (PI)

studi idraulici  
STEFANO PAGLIARA PROF. INGEGNERE  
Via Borsellino 14, 56123 Pisa

mobilità  
TAGES SOCIETA' COOPERATIVA  
Via Giosuè Carducci 64/c, 56010 San Giuliano Terme (PI)

agronomia  
ALESSANDRO FARNESI AGRONOMO  
Via le Rene 107/c, 56017 Pisa

coordinatore sicurezza e assistenza alla direzione lavori  
CLAUDIO BULLERI PERITO INDUSTRIALE  
Via Ravizza 22/b, 56121 Pisa

urbanistica - editing  
ARIANNA NASSI O DI NASSO  
Via Ludovico Muratori 1, 56017 San Giuliano Terme (PI)

collaborazione  
ROBERTO DELLA CROCE ARCHITETTO, GIACOMO PETRI INGEGNERE,  
LORENZO SPERA INGEGNERE, SANDRO GHEZZANI ARCHITETTO

Elenco sorgenti inquinanti

- S1 CTA per trattamento zona uffici  
- funzionamento continuativo: nel periodo diurno (6.00 - 22.00), dispositivo acceso con funzionamento continuo nella fascia 8.00-20.00 e nel restante periodo spento; apparecchio spento nel periodo notturno (22.00 - 6.00).
- S2 Centrale tecnologica, con pompe di calore  
- funzionamento continuativo: nel periodo diurno (6.00 - 22.00), dispositivo acceso con funzionamento continuo nella fascia 8.00-20.00 e nel restante periodo spento; apparecchio spento nel periodo notturno (22.00 - 6.00).
- S3 CTA per trattamento area polivalente  
- funzionamento continuativo: nel periodo diurno (6.00 - 22.00), dispositivo acceso con funzionamento continuo nella fascia 8.00-20.00 e nel restante periodo spento; apparecchio spento nel periodo notturno (22.00 - 6.00).
- S4 Traffico indotto sulla viabilità esterna  
- attività periodica concentrata negli orari di arrivo dipendenti e di uscita dal lavoro: attività relativa al periodo diurno (6.00 - 22.00), e non presente nel periodo notturno (22.00 - 6.00).
- S5 Movimentazione mezzi e traffico interno parcheggio  
- attività saltuaria concentrata negli orari di arrivo utenti di eventi e riunioni: attività relativa al periodo diurno (6.00 - 22.00), e non presente nel periodo notturno (22.00 - 6.00).

Elenco ricettori

- R1 Abitazioni situate a nord in prossimità di via di Palazzetto (vedere elaborati grafici allegati)
- R2 Abitazioni situate a nord - est (vedere elaborati grafici allegati)
- R3 Abitazioni situate a sud - est (vedere elaborati grafici allegati)
- R4 Abitazioni situate a sud - ovest oltre via di Palazzetto (vedere elaborati grafici allegati)
- R5 Attività produttiva situata ad ovest oltre via di Palazzetto (vedere elaborati grafici allegati)
- R6 Attività commerciale situata a nord oltre via di Palazzetto (vedere elaborati grafici allegati)

Urbanistica	Architettonico	Strutture	Impianti	Acustica
[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[x]
DATA 2021 GIUGNO	REV. 00	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO		TAVOLA B.05-AII.A3 SCALA varia
ALLEGATO A3 - INDIVIDUAZIONE DI SORGENTI E RICETTORI				PROGETTO DEFINITIVO

## ACUSTICA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO (VIAC) - ALLEGATO 4

### TABELLA DELLE SORGENTI RUMOROSE CONSIDERATE NELLA VALUTAZIONE (TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE TECNICHE IDENTIFICATIVE) E ORARI E TEMPI DI FUNZIONAMENTO

Denominaz. Azienda:	Chimica Fedeli s.p.a.
Progetto:	Realizzazione sede principale ed uffici
Indirizzo:	Via di Palazzetto, San Giuliano Terme (PI)

#### SORGENTI INQUINANTI

S1	CTA per trattamento zona uffici - funzionamento continuativo: nel periodo diurno (6.00 - 22.00), dispositivo acceso con funzionamento continuo nella fascia 8.00-20.00 e nel restante periodo spento ; apparecchio spento nel periodo notturno (22.00 - 6.00).
S2	Centrale tecnologica, con pompe di calore - funzionamento continuativo: nel periodo diurno (6.00 - 22.00), dispositivo acceso con funzionamento continuo nella fascia 8.00-20.00 e nel restante periodo spento ; apparecchio spento nel periodo notturno (22.00 - 6.00).
S3	CTA per trattamento area polivalente - funzionamento continuativo: nel periodo diurno (6.00 - 22.00), dispositivo acceso con funzionamento continuo nella fascia 8.00-20.00 e nel restante periodo spento ; apparecchio spento nel periodo notturno (22.00 - 6.00).
S4	Traffico indotto sulla viabilità esterna - attività periodica concentrata negli orari di arrivo dipendenti e di uscita dal lavoro: attività relativa al periodo diurno (6.00 - 22.00), e non presente nel periodo notturno (22.00 - 6.00).
S5	Movimentazione mezzi e traffico interno parcheggio - attività saltuaria concentrata negli orari di arrivo utenti di eventi e riunioni: attività relativa al periodo diurno (6.00 - 22.00), e non presente nel periodo notturno (22.00 - 6.00).

R1	Abitazioni situate a nord in prossimità di via di Palazzetto (vedere elaborati grafici allegati)
R2	Abitazioni situate a nord - est (vedere elaborati grafici allegati)
R3	Abitazioni situate a sud - est (vedere elaborati grafici allegati)
R4	Abitazioni situate a sud - ovest oltre via di Palazzetto (vedere elaborati grafici allegati)
R5	Attività produttiva situata ad ovest oltre via di Palazzetto (vedere elaborati grafici allegati)
R6	Attività commerciale situata a nord oltre via di Palazzetto (vedere elaborati grafici allegati)

#### SITUAZIONE NORMATIVA (Piano di Classificazione Acustica)

Zona acustica:	5 (area prevalentemente industriale)
Limiti massimi emissione:	Diurno (6.00-22.00) : 60 dB Notturmo (22.00-6.00) : 50 dB
Limiti massimi immissione:	Diurno (6.00-22.00) : 65 dB Notturmo (22.00-6.00) : 55 dB
Valori limite differenziali:	Diurno (6.00-22.00) : 5 dB Notturmo (22.00-6.00) : 3 dB

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO (VIAC) - ALLEGATO 5**Analisi dei sorgenti sonore e delle emissioni****SORGENTE DISTURBANTE S1**

Tipo di sorgente	- equivalente (approssimata a puntiforme)
Livello di potenza sonora	- non noto direttamente ma ricavato da dati bibliografici
Note	- sorgente che emette in ambiente semichiuso; si ipotizza di avere sorgente fittizia in corrispondenza delle aperture

**CALCOLO**

Ipotesi di calcolo:

- 1) Sorgente fittizia puntiforme
- 2) Sorgente che emette nello spazio, in una semi sfera

Si calcola il livello di potenza sonora della sorgente fittizia, sulla base dei valori misurati, pari al livello di pressione sonora calcolato in corrispondenza della apertura, con il seguente algoritmo:

Lw	potenza sonora della sorgente fittizia S1	
L2 [dB(A)]	livello di pressione sonora misurato, dovuto alla sorgente S1	85
r [m]	distanza dalla sorgente a cui è stata effettuata la misurazione	2

$$Lw = L2 + 20 \log r + 5 \text{ dB(A)} = \mathbf{96,02} \text{ dB(A)}$$

Calcolo del livello di pressione sonora al ricevitore R(i) con il seguente algoritmo  $LR(i) = Lw - 20 \log d(i) - k$

**SORGENTE DISTURBANTE S2**

Tipo di sorgente	- equivalente (approssimata a puntiforme)
Livello di potenza sonora	- non noto direttamente ma ricavato da dati bibliografici
Note	- sorgente che emette in ambiente semichiuso; si ipotizza di avere sorgente fittizia in corrispondenza delle aperture

**CALCOLO**

Ipotesi di calcolo:

- 1) Sorgente fittizia puntiforme
- 2) Sorgente che emette nello spazio, in una semi sfera

Si calcola il livello di potenza sonora della sorgente fittizia, sulla base dei valori misurati, pari al livello di pressione sonora calcolato in corrispondenza della apertura, con il seguente algoritmo:

Lw	potenza sonora della sorgente fittizia S1	
L2 [dB(A)]	livello di pressione sonora misurato, dovuto alla sorgente S1	75
r [m]	distanza dalla sorgente a cui è stata effettuata la misurazione	2

$$Lw = L2 + 20 \log r + 5 \text{ dB(A)} = \mathbf{86,02} \text{ dB(A)}$$

Calcolo del livello di pressione sonora al ricevitore R(i) con il seguente algoritmo  $LR(i) = Lw - 20 \log d(i) - k$



---

**SORGENTE DISTURBANTE S3**


---

Tipo di sorgente	- equivalente (approssimata a puntiforme)
Livello di potenza sonora	- non noto direttamente ma ricavato da dati bibliografici
Note	- sorgente che emette in ambiente semichiuso; si ipotizza di avere sorgente

---

**CALCOLO**


---

Ipotesi di calcolo:

- 1) Sorgente fittizia puntiforme
- 2) Sorgente che emette nello spazio, in una semi sfera

Si calcola il livello di potenza sonora della sorgente fittizia, sulla base dei valori misurati, pari al livello di pressione sonora calcolato in corrispondenza della apertura, con il seguente algoritmo:

$L_w$	potenza sonora della sorgente fittizia S1	
$L_2$ [dB(A)]	livello di pressione sonora misurato, dovuto alla sorgente S1	78
$r$ [m]	distanza dalla sorgente a cui è stata effettuata la misurazione	2

$$L_w = L_2 + 20 \log r + 5 \text{ dB(A)} = \mathbf{89,02} \text{ dB(A)}$$

Calcolo del livello di pressione sonora al ricevitore R(i) con il seguente algoritmo  $LR(i) = L_w - 20 \log d(i) - k$

## Analisi dei sorgenti sonore e delle emissioni (TRAFFICO)

---

### SORGENTE DISTURBANTE L1

---

Tipo di sorgente - convenzionale (traffico)

Note - sorgente che emette in ambiente semichiuso; si ipotizza di avere sorgente fittizia in corrispondenza delle aperture

---

### CALCOLO

---

Ipotesi di calcolo (metodo CNR)

NI	Numero passaggi orari traffico leggero	15
NP	Numero passaggi orari traffico pesante	2
d	distanza dell'osservatore	18
$\Delta L_v$	coefficiente correttivo velocità	1
$\Delta L_f$	coefficiente correttivo riflessioni ostacoli e facciate	2,5
$\Delta L_b$	coefficiente correttivo riflessioni elementi opposti	1,5
$\Delta L_s$	coefficiente correttivo manto stradale	0
$\Delta L_g$	coefficiente correttivo pendenza	0
$\Delta L_{vb}$	coefficiente correttivo stop - ripartenza	0

Si calcola il livello di potenza sonora in corrispondenza del ricettore on il seguente algoritmo

$$L_{(\text{Sorgente oraria})} = 35,1 + 10 \log(NI + 8NP) + 10 \log(25/d) + \Delta L_v + \Delta L_f + \Delta L_b + \Delta L_s + \Delta L_g + \Delta L_{vb}$$

Lps (t) 56,440292 dB(A)

ACUSTICA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO (VIAC) - ALLEGATO 6**Valutazione dei livelli di emissione, immissione e differenziale****A- Valutazione dei livelli di emissione sonora (diurna e notturna) ai ricettori**

Periodo di riferimento DIURNO

RECETTORE	SORGENTI	Lw(dB)	DISTANZA	PRESSIONE SONORA SORG/REC	PRESSIONE SONORA AL RECETTORE	VALORE LIMITE DI EMISSIONE DIURNA	VERIFICA	
R1	3	S1	96,02	281	42,05	44,27	55	OK
		S2	86,02	237	33,53			
		S3	89,02	173	39,26			
R2	3	S1	88	338	32,42	38,53	55	OK
		S2	85	281	31,03			
		S3	88	220	36,15			
R3	3	S1	88	302	33,40	36,16	55	OK
		S2	85	357	28,95			
		S3	88	415	30,64			
R4	3	S1	88	304	33,34	36,06	55	OK
		S2	85	370	28,64			
		S3	88	418	30,58			
R5	5	S1	88	119	41,49	43,60	65	OK
		S2	85	170	35,39			
		S3	88	193	37,29			
R6	4	S1	88	253	34,94	40,69	60	OK
		S2	85	228	32,84			
		S3	88	173	38,24			

Periodo di riferimento NOTTURNO

RECETTORE	SORGENTI	Lw(dB)	DISTANZA	PRESSIONE SONORA SORG/REC	PRESSIONE SONORA AL RECETTORE	VALORE LIMITE DI EMISSIONE DIURNA	VERIFICA	
R1	3	S1	-	281	32,51	32,51	45	OK
		S2	85	237				
		S3	-	173				

R2	3	S1	-	338	31,03	31,04	45	OK
		S2	85	281				
		S3	-	220				
R3	3	S1	-	302	28,95	28,96	45	OK
		S2	85	357				
		S3	-	415				
R4	3	S1	-	304	28,64	28,65	45	OK
		S2	85	370				
		S3	-	418				

### B- Valutazione dei livelli di immissione sonora (diurna e notturna) ai recettori

Periodo di riferimento DIURNO

RECETTORE		PRESSIONE SONORA TOTALE AL RECETTORE	RUMORE RESIDUO	IMMISSIONE SONORA ASSOLUTA AL RECETTORE	VALORE LIMITE DI IMMISSIONE DIURNA	VERIFICA
R1	3	44,27	45	47,66	60	OK
R2	3	38,53	45	45,88	60	OK
R3	3	36,16	45	45,53	60	OK
R4	3	36,06	45	45,52	60	OK
R5	5	43,60	55	55,30	70	OK
R6	4	40,69	50	50,48	65	OK

Periodo di riferimento NOTTURNO

RECETTORE		PRESSIONE SONORA TOTALE AL RECETTORE	RUMORE RESIDUO	IMMISSIONE SONORA ASSOLUTA AL RECETTORE	VALORE LIMITE DI IMMISSIONE NOTTURNO	VERIFICA
R1	3	32,51	40	40,71	50	OK
R2	3	31,04	40	40,52	50	OK
R3	3	28,96	40	40,33	50	OK
R4	3	28,65	40	40,31	50	OK

**C- Valutazione dei livelli differenziali (diurna e notturna) ai recettori**

Periodo di riferimento DIURNO

RECETTORE		PRESSIONE SONORA TOTALE AL RECETTORE	RUMORE RESIDUO	IMMISSIONE SONORA ASSOLUTA AL RECETTORE	VALORE LIMITE DI IMMISSIONE DIURNA	VERIFICA
R1	3	47,66	45	2,66	5	OK
R2	3	45,88	45	0,88	5	OK
R3	3	45,53	45	0,53	5	OK
R4	3	45,52	45	0,52	5	OK
R5	5	55,30	55	0,30	5	OK
R6	4	50,48	50	0,48	5	OK

Periodo di riferimento NOTTURNO

RECETTORE		PRESSIONE SONORA TOTALE AL RECETTORE	RUMORE RESIDUO	IMMISSIONE SONORA ASSOLUTA AL RECETTORE	VALORE LIMITE DI IMMISSIONE NOTTURNO	VERIFICA
R1	3	40,71	40	0,71	3	OK
R2	3	40,52	40	0,52	3	OK
R3	3	40,33	40	0,33	3	OK
R4	3	40,31	40	0,31	3	OK

**D- Valutazione dei livelli di immissione sonora compreso traffico**

Periodo di riferimento DIURNO

RECETTORE		PRESSIONE SONORA TOTALE AL RECETTORE	RUMORE TRAFFICO	IMMISSIONE SONORA ASSOLUTA AL RECETTORE	VALORE LIMITE DI IMMISSIONE DIURNA	VERIFICA
R1	3	47,66	54	54,91	60	OK
R2	3	45,88		45,88	60	OK
R3	3	45,53		45,53	60	OK
R4	3	45,52		45,52	60	OK
R5	5	55,30	53	57,31	70	OK
R6	4	50,48	56	57,07	65	OK

Periodo di riferimento NOTTURNO

RECETTORE		PRESSIONE SONORA TOTALE AL RECETTORE	RUMORE TRAFFICO	IMMISSIONE SONORA ASSOLUTA AL RECETTORE	VALORE LIMITE DI IMMISSIONE NOTTURNO	VERIFICA
R1	3	40,71		40,71	50	OK
R2	3	40,52		40,52	50	OK
R3	3	40,33		40,33	50	OK
R4	3	40,31		40,31	50	OK