

COMUNE DI ALFONSINE
PROVINCIA DI RAVENNA

**REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA"
(S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON
LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, AI FINI DELLA MODIFICA
DEGLI STRUMENTI URBANISTICI**

COMMITTENTE

COMUNE DI ALFONSINE

Oggetto **VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIEN-
TALE E TERRITORIALE
(VAL.S.A.T.)**

rev. 0

del 29/03/2017

Dott.ssa Geol. Sara Bedeschi
Via Mameli, 13
48011 – Alfonsine (RA)
cell. 340 2756654
email: sarabedeschi.geologo@gmail.com
pec: sara.bedeschi@epap.sicurezzapostale.it

Consulenza in acustica ambientale
Dott. Paolo Galeffi

Comune di Alfonsine
Piazza Gramsci,1
48011 – Alfonsine (RA)

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

SOMMARIO

| | |
|---|----|
| 1. PREMESSA..... | 1 |
| 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO..... | 2 |
| 3. COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE | 4 |
| 3.1 PIANIFICAZIONE REGIONALE | 4 |
| 3.1.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE E PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE | 4 |
| 3.1.2 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE | 4 |
| 3.1.3 PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE (PAIR2020)..... | 6 |
| 3.2 PIANIFICAZIONE DI BACINO..... | 7 |
| 3.3 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE | 10 |
| 3.3.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI RAVENNA..... | 10 |
| 3.3.2 VARIANTE AL PTCP IN ATTUAZIONE DEL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE | 12 |
| 3.3.3 PIANO PROVINCIALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA DELLA PROVINCIA DI RAVENNA..... | 13 |
| 3.4 PIANIFICAZIONE COMUNALE..... | 15 |
| 3.4.1 PIANO STRUTTURALE COMUNALE | 15 |
| 3.4.2 REGOLAMENTO URBANISTICO EDILIZIO | 17 |
| 3.5 VINCOLI NATURALISTICI | 18 |
| 3.6 SINTESI DELL'ANALISI DI COERENZA..... | 20 |
| 4. IL PROGETTO | 21 |
| 4.1 STATO DI FATTO..... | 21 |
| 4.2 OBIETTIVI DEL PROGETTO | 21 |
| 4.3 STATO DI PROGETTO | 21 |
| 4.4 IL TRAFFICO | 22 |
| 4.4.1 STATO ATTUALE | 22 |
| 4.4.2 TRAFFICO INDOTTO DALLA REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA..... | 24 |
| 4.5 FASE DI CANTIERE | 24 |
| 5. ANALISI DELLO STATO DI FATTO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI..... | 25 |
| 5.1 SUOLO E SOTTOSUOLO..... | 25 |
| 5.2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE | 25 |
| 5.3 CLIMA | 26 |
| 5.4 QUALITÀ DELL'ARIA | 27 |
| 5.5 RUMORE | 27 |
| 5.6 FLORA, FAUNA, PAESAGGIO E BIODIVERSITÀ | 28 |
| 5.7 PATRIMONIO STORICO-CULTURALE | 29 |
| 5.8 POPOLAZIONE | 29 |
| 5.9 SALUTE UMANA | 29 |

DOTT.SSA GEOL.SARA BEDESCHI

VIA GOFFREDO MAMELI, 13 ALFONSINE (RA) CELL. 340 2756654

E-MAIL: sarabedeschi.geologo@gmail.com; sara.bedeschi@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE
CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

| | |
|--|----|
| 6. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI | 30 |
| 6.1 SUOLO E SOTTOSUOLO | 30 |
| 6.2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE | 30 |
| 6.3 ATMOSFERA..... | 30 |
| 6.4 IMPATTI ED EMISSIONE ACUSTICHE..... | 31 |
| 6.5 FLORA, FAUNA E PAESAGGIO..... | 31 |
| 6.6 PATRIMONIO STORICO-CULTURALE | 32 |
| 6.7 RISCHI PER LA SALUTE UMANA..... | 32 |
| 7. PIANO DI MONITORAGGIO..... | 33 |
| 8. SINTESI NON TECNICA..... | 34 |

ALLEGATO 1 – IL PROGETTO

ALLEGATO 2 – DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO (DO.IM.A.)

DOTT.SSA GEOL.SARA BEDESCHI

VIA GOFFREDO MAMELI, 13 ALFONSINE (RA) CELL. 340 2756654

E-MAIL: sarabedeschi.geologo@gmail.com; sara.bedeschi@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

1. PREMESSA

Il progetto prevede la realizzazione di una rotatoria nel centro abitato di Alfonsine in corrispondenza dell'intersezione fra la S.P. 15 "Raspona", via Reale e via Mazzini.

Il documento di Val.S.A.T. viene allegata al progetto ai fini della modifica degli strumenti urbanistici.



Figura 1 - Ubicazione dell'area su ortofoto Google Earth © in scala libera.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il 27 giugno 2001 il Parlamento Europeo e il Consiglio hanno approvato la Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, secondo cui la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di determinati piani e programmi è funzionale all'obiettivo di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile" (art. 2).

Pertanto la valutazione del piano non solo considera gli impatti determinati dai progetti e dagli interventi riconducibili al piano stesso, ma anche la coerenza fra obiettivi del piano e di tutela ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario e nazionale con quelli di sostenibilità dello sviluppo, indicando quali sono le priorità di intervento e le modalità di realizzazione del progetto in modo da minimizzare gli impatti sia a livello strategico che a livello locale.

Il decreto legislativo 152/2006 "Norme in materia ambientale", e successive modifiche ed integrazioni, introduce in tutta Italia la Valutazione Ambientale Strategica, prevista dalla direttiva europea n. 42/2001, concernente la Valutazione degli impatti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

La Regione Emilia-Romagna ha in parte anticipato la direttiva europea sulla VAS con la legge regionale n. 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio", che ha introdotto, tra le altre innovazioni, la "valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale" (VAL.S.A.T.) come elemento costitutivo del piano approvato.

La L.R. 20/2000 stabilisce all'art. 5 che nell'ambito del procedimento di elaborazione ed approvazione dei propri piani deve essere valutata preventivamente la "sostenibilità ambientale e territoriale degli effetti derivanti dalla loro attuazione, anche con riguardo alla normativa nazionale e comunitaria". Pertanto all'atto della presentazione del documento preliminare di piani devono essere "evidenziati i potenziali impatti negativi delle scelte operate e le misure idonee per impedirli, ridurli e compensarli".

A tal fine, nel documento preliminare e in un apposito documento di Valsat, costituente parte integrante del piano adottato ed approvato, sono individuati, descritti e valutati i potenziali impatti delle scelte operate e le misure idonee per impedirli, mitigarli o compensarli, alla luce delle possibili alternative e tenendo conto delle caratteristiche del territorio e degli scenari di riferimento descritti dal quadro conoscitivo e degli obiettivi di sviluppo sostenibile perseguiti con il medesimo piano. Gli atti con i quali il piano viene approvato danno conto, con la dichiarazione di sintesi, degli esiti della Valsat, illustrano come le considerazioni ambientali e territoriali sono state integrate nel piano e indicano le misure adottate se necessario.

Per evitare duplicazioni della valutazione, la Valsat ha ad oggetto le prescrizioni di piano e le direttive per l'attuazione dello stesso, recependo gli esiti della valutazione dei piani sovraordinati e dei piani cui si porti variante, per le previsioni e gli aspetti che sono stati oggetto di tali precedenti valutazioni. Ai fini della Valsat sono utilizzati, se pertinenti, gli approfondimenti e le analisi già effettuati e le informazioni raccolte nell'ambito degli altri livelli di pianificazione o altrimenti acquisite.

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

Sarà necessario pertanto per l'approvazione del progetto, valutare gli effetti significativi sull'ambiente e sul territorio che possono derivare dall'attuazione dello stesso, provvedendo alla Valutazione preventiva della Sostenibilità Ambientale e Territoriale (Valsat).

A seguito dell'emanazione della Circolare dell'Assessore all'Ambiente e Sviluppo Sostenibile della Regione Emilia-Romagna del 27 febbraio 2009 "Attuazione delle procedure in materia di VAS e VIA a seguito della mancata approvazione di norme regionali di attuazione della Parte II del D.Lgs 152/2006 come modificato dal D.Lgs n.4/2008, relativa a VAS, VIA e IPPC entro il 13 Febbraio 2009" e della D.G.R. 2170 del 21/12/2015 "Direttiva per svolgimento di funzioni in materia di VAS, VIA, AIA ed AUA in attuazione della L..R. n. 13 del 2015" vengono date indicazioni per lo svolgimento delle procedure di VAS.

3. COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Nei paragrafi successivi sarà valutata la compatibilità del progetto sia con gli strumenti di pianificazione di settore e sovraordinata e che con quelli comunali.

3.1 PIANIFICAZIONE REGIONALE

3.1.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE E PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di programmazione con il quale la Regione delinea la strategia di sviluppo del territorio regionale definendo gli obiettivi per assicurare la coesione sociale, accrescere la qualità e l'efficienza del sistema territoriale e garantire la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali. Il PTR è predisposto in coerenza con le strategie europee e nazionali di sviluppo del territorio. Il PTR definisce indirizzi e direttive per pianificazioni di settore, per i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP) e per gli strumenti della programmazione negoziata.

I valori paesaggistici, ambientali e culturali del territorio regionale sono oggetto di specifica considerazione nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) che è parte integrante del PTR. Tale piano si configura come lo strumento sovraordinato per la tutela e la conservazione dei caratteri storici e paesaggistico-ambientali del territorio e rappresenta lo strumento pianificatorio di riferimento per i piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP), che a loro volta, devono specificare, approfondire ed attuare i suoi contenuti. Pertanto si rimanda al § 3.3.1 – *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Ravenna* per la valutazione degli elementi paesaggistico-ambientali.

3.1.2 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna è stato approvato con Delibera dell'Assemblea legislativa n.40 del 21 dicembre 2005. Tale piano è lo strumento unitario di pianificazione delle misure finalizzate al mantenimento e al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei, degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. I principali obiettivi sono:

1. attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
2. conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari utilizzazioni;
3. perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità quelle potabili
4. mantenere la capacità naturale di auto depurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali e ben diversificate.

Tali obiettivi, atti alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento delle acque, sono perseguibili attraverso:

5. l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici;

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

6. la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun bacino idrografico;
7. il rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dalla normativa nazionale nonché della definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore;
8. l'adeguamento dei sistemi di fognatura, il collettamento e la depurazione degli scarichi idrici;
9. l'individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili;
10. l'individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche.

Secondo il D.Lgs 152/99, attualmente sostituito dalla Parte III del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., entro il 31/12/2016, ogni corpo idrico significativo (sia superficiale che sotterraneo) dovrà raggiungere lo stato di qualità ambientale "buono". Al fine di assicurare il raggiungimento dell'obiettivo finale ogni corpo idrico superficiale classificato o tratto di esse deve aver conseguito almeno i requisiti dello stato "sufficiente" entro il 31/12/2008.

La Regione Emilia-Romagna, in accordo con le Autorità competenti, ha concordato gli obiettivi per ciascun bacino idrografico al fine di ottemperare a quanto previsto dalla normativa vigente, ed in particolare, secondo quanto prevedeva per i corsi d'acqua superficiali state individuate una serie di misure da applicare, in termini di scenario, agli orizzonti temporali del 2008 e 2016 facendo riferimento principalmente a:

1. rispetto dei deflussi minimi vitali (DMV);
2. azioni di risparmio e razionalizzazione della risorsa nei comparti civile, agricolo e industriale;
3. applicazione della disciplina degli scarichi delle acque reflue urbane agli scarichi derivanti dagli agglomerati con popolazione compresa fra 2 000 e 15 000 AE, ovvero fra 2 000 e 10 000 AE se ricadenti in aree sensibili nonché trattamenti appropriati previsti dalla D.G.R. 1053/2003 per gli agglomerati con popolazione inferiore a 2 000 AE;
4. applicazione dei trattamenti più spinti del secondario per l'abbattimento del fosforo e dell'azoto;
5. predisposizione delle vasche di prima pioggia o di altri accorgimenti atti a ridurre i carichi inquinanti sversati nei corpi ricettori durante gli eventi di pioggia;
6. valutazione della riduzione dei carichi connessi agli effluenti zootecnici in relazione all'aggiornamento delle aree vulnerabili a nitrati;
7. riduzione degli apporti inquinanti in relazione all'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, per le aziende industriali che ricadono nell'ambito di applicazione della normativa IPPC;
8. rinaturalizzazione di alcuni tratti fluviali definiti dalle Autorità di Bacino competenti.

Le Autorità di Bacino ricadenti nel territorio della Regione Emilia-Romagna hanno definito gli obiettivi e priorità di interventi per il bacino idrografico di competenza. In particolare, dato che l'area di progetto ricade all'interno del bacino idrografico afferente all'Autorità di Bacino del Reno, di seguito vengono elencate sia le criticità che le priorità che tale autorità ha evidenziato:

1. criticità

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

1. immissione nei corpi idrici di carichi inquinanti superiori alle capacità di diluizione ed autodepurazione dei corsi d'acqua;
 2. prelievi idrici per uso irriguo e potabili;
 3. artificializzazione degli alvei naturali
2. **priorità**
1. riduzione dei prelievi;
 2. riduzione del carico inquinante;
 3. adeguamento, potenziamento e miglioramento tecnologico del sistema fognario e depurativo;
 4. regimazione idraulica delle acque finalizzata anche al conseguimento di caratteristiche di qualità migliori e maggiormente compatibili con l'ambiente circostante;
 5. miglioramento della qualità chimica e microbiologica delle acque

Relativamente all'area oggetto di studio, analizzate le criticità e le priorità che l'AdB ha individuato, si ritiene che tale intervento non interferirà con quanto stabilito dalle medesime autorità.

Si rileva inoltre che è stato approvato con Delibera di Giunta Provinciale n. 24 del 22 marzo 2011, ed entrata in vigore il 1105/2011, la Variante al PTCP della Provincia di Ravenna in attuazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna. A tal proposito, al fine di verificare la compatibilità degli interventi che la variante propone, si rimanda al § 3.3.2 – *Variante al PTCP in attuazione del Piano di Tutela delle Acque*.

3.1.3 PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE (PAIR2020)

Con deliberazione n. 2314 del 21/12/2016 la Regione ha presentato all'Assemblea Legislativa la proposta di decisione sulle osservazioni pervenute e di approvazione del Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020).

Il Piano, che ha quale orizzonte temporale strategico di riferimento il 2020, prevede 90 misure per il risanamento della qualità dell'aria al fine di ridurre i livelli degli inquinanti sul territorio regionale e rientrare nei valori limite fissati dalla Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs. 155/2010.

L'obiettivo è la riduzione delle emissioni, rispetto al 2010, del 47% per le polveri sottili (PM10), del 36% per gli ossidi di azoto, del 27% per ammoniaca e composti organici volatili, del 7% per l'anidride solforosa e di conseguenza portare la popolazione esposta al rischio di superamento dei valori limite di PM10 dal 64% del 2010 all'1% nel 2020.

Dalle analisi e valutazioni espresse nell'inventario delle emissioni si evince che il settore dei trasporti è tra i principali responsabili dell'inquinamento atmosferico presente in Regione, in particolare per gli inquinanti più critici, PM₁₀ e NO_x, nonché per i principali precursori del particolato.

Il parco veicolare regionale si è notevolmente rinnovato nell'ultimo decennio, portando però come in tutta Europa, a una forte diffusione del gasolio, combustibile ambientalmente poco sostenibile.

Il contributo emissivo dei mezzi di trasporto varia, infatti, fortemente in funzione della tipologia di veicolo, dell'alimentazione e dell'inquinante considerato.

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

Relativamente agli inquinanti NO_x e PM₁₀, i mezzi commerciali (pesanti e leggeri) alimentati a gasolio hanno un ruolo determinante. I ciclomotori e i motocicli assumono un ruolo rilevante nelle emissioni di CO e COV.

Sul territorio regionale ogni anno vengono movimentate quasi 350.000.000 t di merci; più del 90% di queste merci viene movimentato su gomma portando un contributo alle emissioni da traffico pari al 50%.

Nel caso in esame, il progetto prevede la realizzazione di una rotatoria e pertanto che permetterà la riduzione delle emissioni in atmosfera derivanti da traffico veicolare. Si rimanda al § 4.3 e alla Documentazione di Impatto Acustico in cui viene trattato il tema.

3.2 PIANIFICAZIONE DI BACINO

La pianificazione di bacino è gestita dalle Autorità di Bacino (AdB), che sono state istituite a seguito dell'emanazione della L. 183/89 seguita poi dalla L.R. 14/93 che ne precisa ulteriormente le funzioni e le finalità. La stessa legge regionale, in base al comma 6-ter dell'art.17, definisce inoltre i "piani stralcio", ovvero atti settoriali, o riferiti a parti dell'intero bacino, che consentono un intervento più efficace e tempestivo in relazione alle maggiori criticità ed urgenze. Pertanto il piano di bacino può dunque essere redatto ed approvato anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali che in ogni caso devono costituire fasi interrelate alle finalità indicate dal comma 3 dell'art. 17.

L'AdB di competenza dell'area oggetto di studio è l'Autorità di Bacino del Reno ed in particolare rientra nel sottobacino del Torrente Senio.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) del Torrente Senio, nell'ultima versione revisionata, è stato approvato, per quel che riguarda la porzione della Regione Emilia-Romagna con delibera della Giunta della Regione Emilia Romagna n. 1540 del 18/10/2010 e riguarda il solo sottobacino del Torrente Senio.

Relativamente al rischio idraulico e all'assetto della rete idrografica il piano, sulla base degli studi idraulici condotti sulle aste principali, ha individuato le aree ad elevata probabilità di inondazione, cioè inondabili con eventi con tempi di ritorno di 30 o 50 anni, e le fasce di pertinenza fluviale, come risultano combinando i criteri idraulico (aree inondabili per eventi con tempo di ritorno fino a 200 anni), morfologico (i terrazzi idrologicamente connessi) e naturalistico ambientale. A tali zonizzazioni sono poi state associate norme d'uso del territorio ed un programma di interventi nelle situazioni a rischio idraulico elevato o molto elevato.

In particolare il piano, nella sezione rischio idraulico e assetto della rete idrografica per il bacino del Fiume Reno, si pone come obiettivi:

- a) la riduzione del rischio idraulico ed idrogeologico;
- b) il risanamento delle acque superficiali e la riqualificazione ambientale dei territori limitrofi al reticolo idrografico principale;
- c) il risparmio, il riutilizzo, il riciclo e la razionale utilizzazione delle risorse idriche superficiali, garantendo la presenza del minimo deflusso costante vitale nel reticolo idrografico principale.

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

Per l'assetto della rete idrografica definisce gli obiettivi specifici e le azioni finalizzate al loro raggiungimento per ciò che concerne il rischio idraulico e persegue inoltre gli obiettivi specifici relativi all'assetto idrogeologico ed alla qualità e all'uso delle acque, definiti dai rispettivi piani di settore, soltanto mediante le azioni riguardanti specificamente il reticolo idrografico e le aree idraulicamente o funzionalmente connesse.

Per il rischio idraulico prevede:

- a) di garantire da subito il non incremento del rischio idraulico;
- b) di mitigare il rischio idraulico, in tempi brevi e medi, fino al punto in cui è possibile arrivare senza alterare sostanzialmente gli assetti territoriali ed urbanistici attualmente esistenti e garantendo comunque l'assenza di rischi rilevanti a livello di bacino;
- c) l'inizio di un processo finalizzato a determinare le condizioni necessarie per raggiungere, in tempi ora indefinibili, un livello di rischio idraulico "socialmente accettabile" su tutto il territorio del bacino del Reno.

Dall'analisi delle tavole di piano, ed in particolare dall'analisi della Tav. RI.24 si evince che l'area non ricade all'interno di alcuna zona soggetta a vincolo.

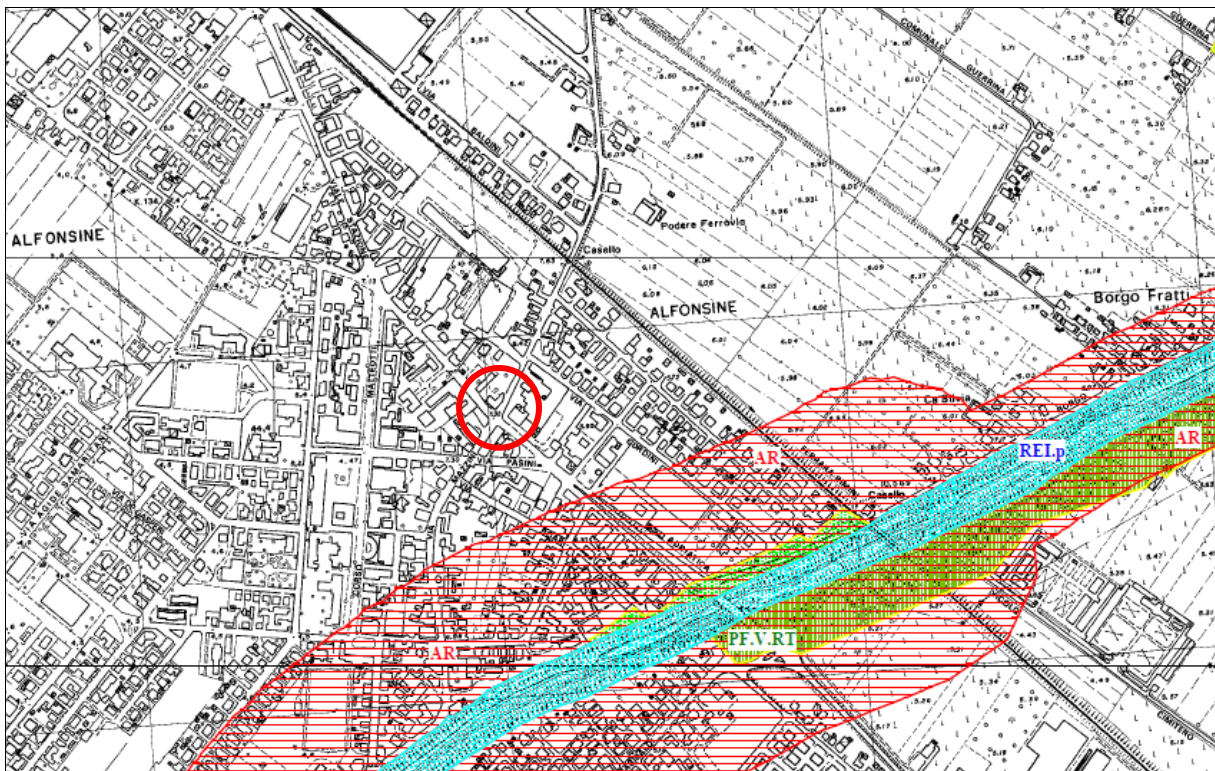


Figura 2 – Estratto della Tav. RI.24 del PSAI in scala libera.

La Variante ai Piani Stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno, finalizzata al coordinamento tra tali Piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni, è stata approvata, per il territorio di competenza, con delibera di Giunta della Regione Emilia-Romagna n. 2111 del 05/12/2016.

Dall'analisi della Tavola MP12 - Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni, si evince che l'area di studio ricade in zona P2 – Alluvioni poco frequenti.

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

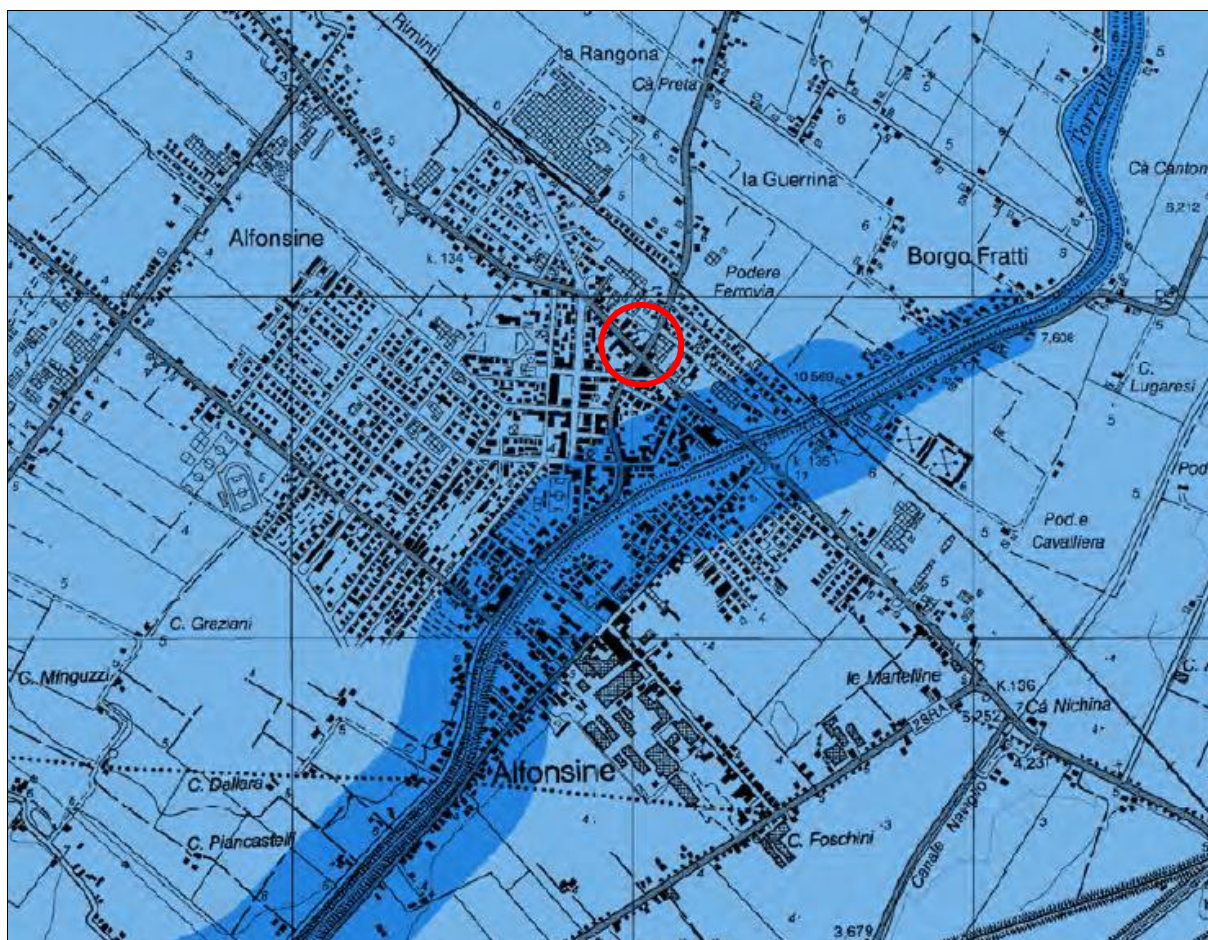


Figura 3 – Estratto della Tav.MP12 del la Variante del PSAI Senio

In tali aree le amministrazioni comunali, nell'esercizio delle attribuzioni di propria competenza, opereranno in riferimento alla strategia e ai contenuti del PGRA e, a tal fine, dovranno :

- a) aggiornare i Piani di emergenza ai fini della Protezione Civile, conformemente a quanto indicato nelle linee guida nazionali e regionali, specificando lo scenario d'evento atteso e il modello d'intervento per ciò che concerne il rischio idraulico.
- b) assicurare la congruenza dei propri strumenti urbanistici con il quadro della pericolosità d'inondazione caratterizzante le aree facenti parte del proprio territorio, valutando la sostenibilità delle previsioni relativamente al rischio idraulico, facendo riferimento alle possibili alternative localizzative e all'adozione di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle persone esposte.
- c) consentire, prevedere e/o promuovere, anche mediante meccanismi incentivanti, la realizzazione di interventi finalizzati alla riduzione della vulnerabilità alle inondazioni di edifici e infrastrutture.

Per quel che riguarda l'intervento in oggetto, non vi sarà un aggravio della condizione attuale di rischio alluvioni in quanto la rotatoria avrà una rete scolante delle acque meteoriche, analoga a quella già realizzata e che, ovvero necessario saranno sostituite quelle porzioni di canalizzazioni ammalorate ed

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

eventualmente interferenti con il progetto e prevedendo nuove caditoie ove quelle esistenti si ritengono insufficienti.

3.3 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

3.3.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI RAVENNA

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Ravenna (PTCP), approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n.9 del 28/02/2006, specifica a livello provinciale il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), strumento sovraordinato per la tutela e la conservazione dei caratteri storici e paesaggistico-ambientali del territorio, e rappresenta lo strumento pianificatorio provinciale di riferimento per i piani settoriali sovraordinati dal piano in oggetto in conformità a quanto previsto dall'art. 43 della L.R. 20/2000.

L'area oggetto di studio, nella zonizzazione del PTCP, è tra l'Unità di paesaggio n.7 – Delle Bonifiche di Lavezzola ed Alfonsine e l'Unità di Paesaggio n.8 – Valli del Reno.

Dall'analisi della Tav. 2.4 del PTCP si evince che l'area oggetto di studio ricade all'interno di:

- Paleodossi di modesta rilevanza: art. 3.20c
- Strade storiche: art. 3.24a

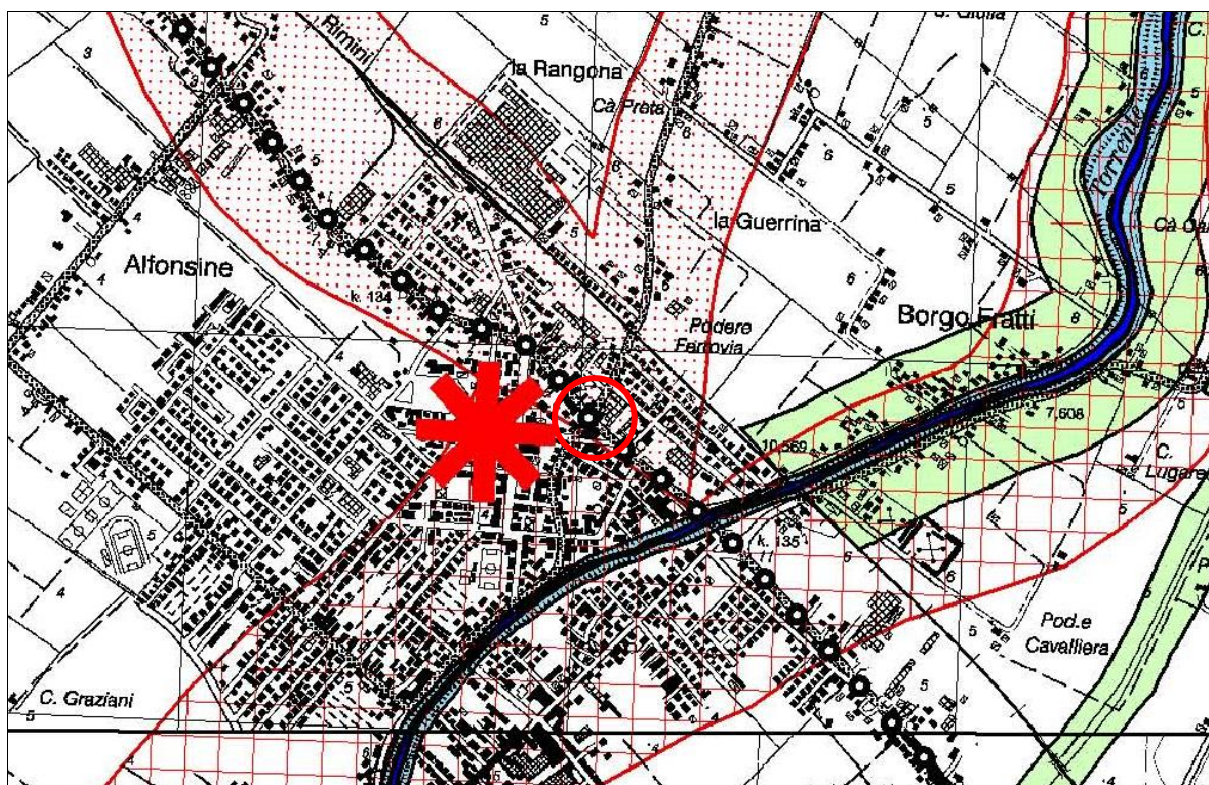


Figura 4 – Estratto della Tav.2_4 del PTCP in scala libera.

Nello specifico l'art. 3.20 indica che nelle aree interessate da tale tipologia di dossi di categoria c), la cartografia costituisce documentazione analitica di riferimento per i Comuni che, in sede di adeguamento dello strumento urbanistico generale alle disposizioni di cui al presente Piano, dovranno verifi-

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

carne la diversa rilevanza percettiva e/o storico-testimoniale attraverso adeguate analisi, al fine di stabilire su quali di tali elementi valgano le tutele di cui ai commi successivi.

Se ritenuti dai comuni meritevoli di tutela, le nuove previsioni urbanistiche comunali dovranno avere particolare attenzione ad orientare l'eventuale nuova edificazione in modo da preservare:

- da ulteriori significative impermeabilizzazioni del suolo, i tratti esterni al tessuto edificato esistente;
- l'assetto storico insediativo e tipologico degli abitati esistenti prevedendo le nuove edificazioni preferibilmente all'interno delle aree già insediate o in stretta contiguità con esse;
- l'assetto morfologico ed il microrilievo originario.

La realizzazione di infrastrutture, impianti e attrezzature tecnologiche a rete o puntuali comprenderà l'adozione di accorgimenti costruttivi tali da garantire una significativa funzionalità residua della struttura tutelata sulla quale si interviene.

Se ritenuti dai comuni meritevoli di tutela, non sono ammessi:

- Le nuove discariche per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani, speciali ed assimilati;
- Gli impianti di smaltimento o di stoccaggio per le stesse tipologie di materiali, salvo che detti impianti ricadano all'interno di aree produttive esistenti e che risultino idoneamente attrezzate.

Secondo l'art. 3.24a, i comuni nei propri strumenti urbanistici orientano le loro previsioni con riferimento ai seguenti indirizzi:

- a. provvedono alla individuazione delle strutture ed infrastrutture storicamente correlate alla viabilità storica extraurbana e provvedono alla formulazione della disciplina d'intervento anche con riferimento agli elementi di arredo e ai manufatti edilizi connessi alla viabilità quali: pavimentazioni e fondi stradali, ponti, gallerie, pilastri ed edicole devozionali, oratori, fontane, pietre miliari, parapetti, muri di contenimento, case cantoniere, edifici storici di servizio (ospedali, poste, alberghi, dogane, postazioni di guardia, edifici religiosi e militari);
- b. consentono interventi di manutenzione e ampliamento della sede evitando la soppressione degli eventuali elementi di arredo e pertinenze di pregio presenti;
- c. garantiscono, nel caso di interventi modificativi del tracciato storico, la salvaguardia e la riconoscibilità del complessivo itinerario storico.

Nei tratti di viabilità storica sono comunque consentiti:

- a. interventi di adeguamento funzionale comprendenti manutenzioni, ampliamenti, modificazioni di tratti originali per le strade statali, le strade provinciali, nonché quelle classificate negli strumenti di pianificazione nazionale, regionale e provinciale come viabilità di rango sovracomunale, fermo restando la conservazione dei tratti di viabilità originari, ancorché dismessi o esclusi da quella principale e salvaguardando la riconoscibilità e la tutela complessiva del tracciato originario storico;
- b. infrastrutture tecniche di difesa del suolo, di difesa idraulica e simili;
- c. interventi di manutenzione straordinaria e di sostituzione/modifica alle opere d'arte presenti; ciò al fine di garantire la percorribilità, sicurezza della circolazione sulla strada stessa. Tali interventi, qualora ne sussistano le motivazioni, dovranno essere attuati tramite eventuali inter-

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

venti sulla geometria del tracciato stradale, nel rispetto della salvaguardia di manufatti a particolare pregio storico-artistico tutelati da leggi nazionali. Per quanto attiene agli elementi di pregio esistenti lungo la strada quali tabernacoli ecc., nel caso di adeguamento funzionale della strada o qualora si ravveda una intrinseca pericolosità alla circolazione dipendente dalla posizione degli stessi, questi potranno essere ricollocati, a cura e spese dell'Ente proprietario della strada, in posizione congrua e limitrofa a quella originale in modo da garantire la "riconoscibilità" storica.

Dall'analisi delle NTA l'intervento in oggetto non interferisce con le norme in quanto:

- art. 3.20: l'area era occupata dalla viabilità e pertanto già impermeabilizzata;
- art. 3.24a: l'intervento si rende necessario per migliorare la circolazione e la sicurezza stradale.

3.3.2 VARIANTE AL PTCP IN ATTUAZIONE DEL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

La Variante al PTCP della Provincia di Ravenna in attuazione al Piano di Tutela delle Acque (PTA) è stata approvata con Delibera di Giunta Provinciale n. 24 del 22 marzo 2011, ed entrata in vigore il 11/05/2011.

Tale aggiornamento comporta, non solo il recepimento di numerose disposizioni normative che vanno ad integrare e a modificare le Norme vigenti, ma anche una serie di operazioni di approfondimento e specificazione delle disposizioni del PTA, che vanno ad incidere sia sulle Norme che sulla cartografia del PTCP.

La Relazione illustrativa generale della Variante, oltre ad esporre gli obiettivi del Piano e i programmi e misure per dargli attuazione, rappresenta una sostanziosa integrazione del Quadro conoscitivo del PTCP su tutti gli aspetti conoscitivi che riguardano la risorsa e le pressioni antropiche che gravano su di essa. A livello cartografico, la Variante comporta sia la sostituzione della attuale Tavola 3 del PTCP "Carta della vulnerabilità degli acquiferi" con la nuova Tavola 3 "Carta della tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee", che la modifica della Tavola 2 del PTCP "Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali" in quanto i tematismi relativi alle acque sotterranee e riferiti al titolo 5 delle Norme risultano ora rappresentati solo nella Tavola 3.

Inoltre la Valsat della Variante va considerata anch'essa una sostanziale integrazione della Valsat del PTCP.

Riguardo alle Norme di attuazione, il recepimento del PTA comporta in primo luogo la sostanziale integrazione e completa riformulazione del Titolo 5 delle Norme del PTCP, ma oltre a ciò, al fine di un organico coordinamento normativo e per evitare che determinati argomenti vengano trattati in più punti distinti del PTCP, è apparso opportuno introdurre alcune altre più limitate modifiche ed integrazioni ad altri articoli, e in specifico agli artt. 1.5, 3.17, 4.7 e 12.2.

Il documento è stato redatto in linea con il Piano di Tutela regionale e ha come principi guida:

1. il risanamento dei corpi idrici inquinati;

2. il conseguimento del miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari utilizzazioni;
3. il perseguimento di usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche con priorità per quelli potabili;
4. il mantenimento della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e bene diversificate reso possibile anche da un adeguato deflusso minimo vitale (DMV).

Le priorità di intervento sono:

a) gestione quantitativa:

- applicare le norme di Piano, compreso il DMV;
- spostare i prelievi da sotterranei a superficiali, per azzerare il deficit idrogeologico;
- adeguare la disponibilità di superficie con invasi medio-grandi e con derivazioni e reti da CER;
- riconvertire a produzioni agricole ed industriali meno idroesigenti;
- risparmiare risorsa, sia a livello di consumo, sia soprattutto a livello di distribuzione, specialmente irrigua; revocare appena possibile le concessioni non compatibili;

3. gestione qualitativa:

- ridurre gli apporti di azoto e fosforo diffuso (concimi, liquami, etc.);
- completare il collettamento degli agglomerati non connessi;
- vincolare le espansioni insediative alle potenzialità degli impianti di collettamento sia dei reflui, sia delle acque meteoriche;
- applicare quanto prima le norme sugli sfioratori di piena e sulle vasche di prima pioggia;
- migliorare ulteriormente la conduzione dei depuratori, con ulteriori abbattimenti e con possibile riuso fertirriguo dei reflui, ove previsto imporre e verificare la conformità delle maggiori immissioni in fognatura;
- promuovere zone filtro, rinaturalizzazioni, fasce tampone, etc.;
- adeguare gli impianti industriali minimalmente alle BAT.

Dall'analisi della Variante al PTCP ed in particolare dall'analisi della Tavola 3, l'area di studio risulta compatibile con le azioni previste da tale piano in quanto non sono localizzate zone di tutela su tale area.

3.3.3 PIANO PROVINCIALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA DELLA PROVINCIA DI RAVENNA

Il Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria (PPTRQA) della Provincia di Ravenna è stato approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 78 del 27/07/2006. In attuazione ai principi individuati dal PTCP, ha come obiettivo la tutela della qualità dell'aria e dell'ambiente, individuando soluzioni e/o interventi atti a garantirne una buona qualità e dove possibile migliorarla. Pertanto le tre azioni fondamentali che il piano si prefigge sono:

1. individuazione delle criticità;

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

2. valutazione dei determinanti;
3. previsione degli interventi di risanamento.

Gli obiettivi che il piano si prefigge sono:

4. miglioramento della qualità dell'aria
5. uso e gestione consapevole delle risorse energetiche
6. promozione di una mobilità sostenibile
7. agevolare il ricorso a fonti rinnovabili
8. informazione e sensibilizzazione di tutti i soggetti coinvolti.

Sulla base delle criticità è stata definita una zonizzazione a livello provinciale stimando le emissioni più significative a livello comunale al fine di predisporre piani di azione (nel breve periodo), piani di risanamento (valore di concentrazione dell'inquinante maggiore del valore limite) e piani di mantenimento (valore di concentrazione dell'inquinante minore del valore limite).

Sulla base della zonizzazione vengono introdotte le definizioni di zone e gli agglomerati.

ZONA A, parte del territorio in cui è alta la probabilità del superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme e per la quale è prevista l'attuazione di piani e programmi a lungo termine. Sono compresi i Comuni di Alfonsine, Bagnacavallo, Bagnara di Romagna, Castelbolognese, Conselice, Cotignola, Faenza, Fusignano, Lugo, Massa Lombarda, Russi, Ravenna, S. Agata sul Santerno e Solarolo.

ZONA B: parte del territorio dove i valori di qualità dell'aria sono inferiori al valore limite e per la quale è prevista l'attuazione di piani di mantenimento. Sono compresi i Comuni di Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme.

AGGLOMERATI, porzione di Zona A (con popolazione superiore a 250.000 abitanti o con densità di popolazione per km² tale da rendere necessaria la valutazione e la gestione della qualità dell'aria) dove il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme è particolarmente elevato; in tali aree è prevista l'adozione di piani d'azione a breve termine. È il caso di Ravenna (R9) e di Faenza e Castel Bolognese (R10).

In generale, dall'analisi del piano, si rilevano criticità principalmente per due inquinanti: PM₁₀ e NO_x.

Il PM₁₀ e il particolato derivano sia dalle emissioni del traffico veicolare che da attività produttive (ad es. le ceramiche e l'industria dei laterizi, fonderie di metalli ferrosi e non, industria del vetro, grandi impianti di combustione ed impianti di produzione dell'energia elettrica etc...).

Le emissioni di NO_x invece derivano principalmente dagli impianti di combustione di tutte le tipologie industriali ove sia presenti processi di combustione e/o produzione di energia elettrica.

In particolare per il comune di Alfonsine, i dati rilevati da Arpa nella rete di controllo della qualità dell'aria e il confronto con i limiti di legge evidenziano che c'è il superamento dei limiti, sia giornalieri che per la media annuale, per il PM₁₀. In particolare le emissioni sono prodotte per il 46% da mezzi agricoli, il 31% dai trasporti stradali, il 17% dalle emissioni industriali, il 6% dagli allevamenti e il restante da combustione e da riscaldamento civile.

Già con l'entrata in funzione della Variante S.S. 16 il traffico veicolare nel centro abitato è diminuito nettamente per quel che riguarda il traffico di mezzi pesanti.

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

Inoltre la realizzazione della rotatoria, rispetto all'attuale intersezione con semaforo, porterà un miglioramento alla circolazione veicolare che non dovrà più provvedere all'arresto della marcia in prossimità dell'incrocio e pertanto riducendo notevolmente le emissioni dei gas di scarico in atmosfera.

Si rimanda al § 4.3 e alla Documentazione di Impatto Acustico in cui viene trattato il tema.

3.4 PIANIFICAZIONE COMUNALE

3.4.1 PIANO STRUTTURALE COMUNALE

Il Piano Strutturale Comunale dell'Unione dei Comuni della Bassa Romagna, di cui fa parte il Comune di Alfonsine e al quale sono seguite varianti, è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.24 del 16/04/2009.

In particolare dall'analisi della Tavola 3.3 – *Carta dei vincoli e delle tutele* si evince che il progetto si trova in aree soggette a vincolo.

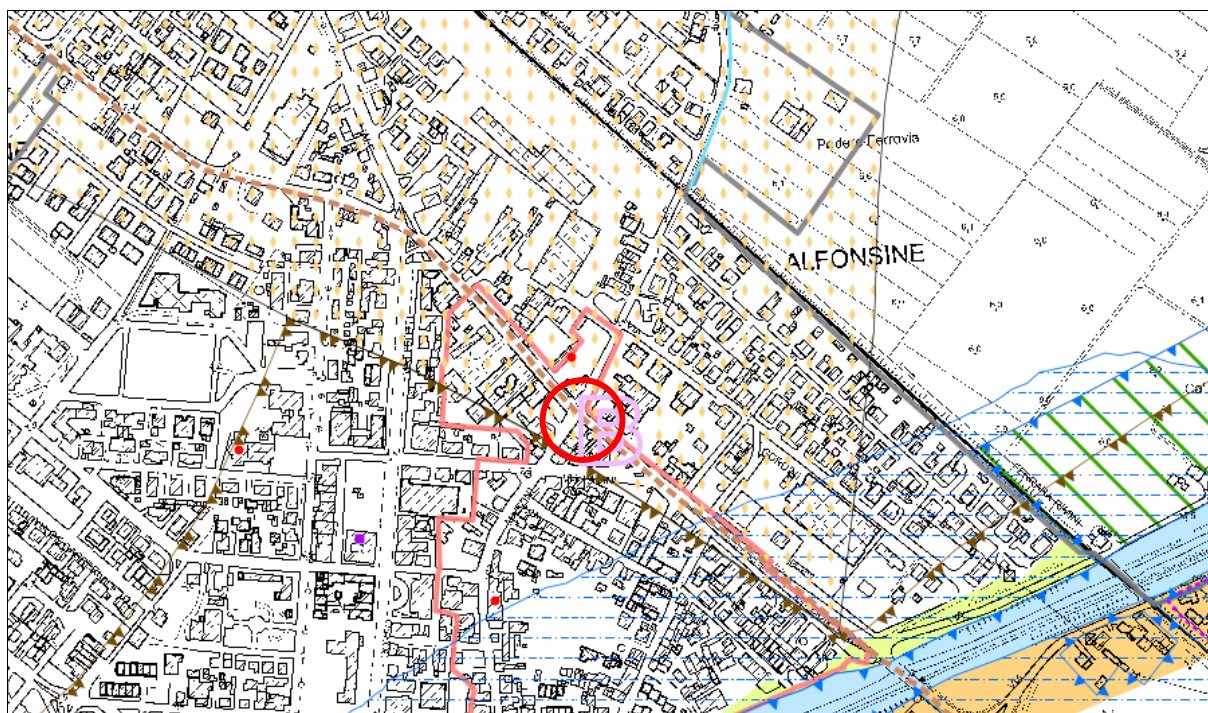


Figura 5 – Estratto della Tavola 3.3 del PSC in scala libera.

Da quanto emerge dall'analisi della tavola, l'area ricade all'interno di:

- Paleodossi di modesta rilevanza (art.2.6 PSC - art.3.20 PTCP)
- Zone ed elementi di interesse storico-archeologico (art.2.10 PSC - art.3.21.A PTCP): rischio basso
- Immobili accentrati o sparsi di valore storico-architettonico soggetti a restauro e risanamento conservativo (art.2.13 PSC)
- Viabilità storica (art. 2.16 PSC – art. 3.24a PTCP)

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

- Aree soggette a particolare amplificazione del rischio sismico: aree per le quali è richiesta la verifica del loro possibile inserimento nelle zone che richiedono un'analisi approfondita (III livello) (art.2.18 PSC)

L'art.2.6 regola i paleodossi di modesta rilevanza classificati come c). Nelle aree interessate da tali paleodossi, l'attuazione di ambiti individuati nel PSC come potenzialmente utilizzabili per lo sviluppo urbano o per lo sviluppo delle aree produttive potrà avvenire assicurando, con specifiche disposizioni del POC, una particolare attenzione ad orientare l'eventuale nuova edificazione in modo da preservare:

- da ulteriori significative impermeabilizzazioni del suolo, i tratti esterni al tessuto edificato esistente;
- l'assetto storico insediativo e tipologico degli abitati esistenti prevedendo le nuove edificazioni preferibilmente all'interno delle aree già insediate o in stretta contiguità con esse;
- l'assetto morfologico ed il microrilievo originario.

La realizzazione di infrastrutture, impianti e attrezzature tecnologiche a rete o puntuali comprenderà l'adozione di accorgimenti costruttivi tali da garantire una significativa funzionalità residua della struttura tutelata sulla quale si interviene.

Nel RUE dovranno essere contenute idonee prescrizioni per la esecuzione dei lavori, in particolare in relazione alla limitazione degli sbancamenti al sedime degli edifici, alle tecniche di riduzione dell'impermeabilizzazione nella pavimentazione delle superfici cortilive, nonché allo smaltimento diretto al suolo delle acque pluviali, etc, al fine di garantire una significativa funzionalità residua della struttura tutelata nei termini di contributo alla ricarica delle eventuali falde di pianura. Le attività produttive di tipo artigianale o industriale dovranno garantire la qualità e la protezione della risorsa idrica; a tal fine la previsione di nuove attività di cui sopra o l'ampliamento di quelle esistenti, dovranno essere corredate da apposite indagini e relative prescrizioni attuative che garantiscano la protezione della risorsa idrica. Nelle aree interessate da tali paleodossi non sono ammessi:

- le nuove discariche per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani, speciali ed assimilati;
- gli impianti di smaltimento o di stoccaggio per le stesse tipologie di materiali, salvo che detti impianti ricadano all'interno di aree produttive esistenti e che risultino idoneamente attrezzate.

L'art. 2.10 indica che ogni intervento che implichi la realizzazione di nuovi volumi utili interrati o la costruzione di nuove urbanizzazioni, che comportino scavi nelle misure definite di seguito, è subordinato all'esecuzione di sondaggi preventivi svolti in accordo con la competente Soprintendenza

Archeologica. Per le aree a basso rischio archeologico deve essere richiesto il parere per scavi di profondità superiore a ml. 5 dal piano di campagna e con estensione complessiva superiore a 10.000 mq.

L'art. 2.13 rimanda al Regolamento Urbanistico Edilizio che precisa per ogni categoria di tutela le modalità e i criteri di intervento compatibili.

L'art. 2.16 riprende l'art. 3.24a del PTCP al quale si rimanda.

L'art. 2.18 regola le aree a rischio sismico, in particolare l'area di studio rientra in aree per le quali è richiesta la verifica, in sede di pianificazione operativa o attuativa, del loro possibile inserimen-

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

to nelle zone che richiedono un'analisi approfondita (terzo livello di approfondimento). Appartengono a questa classe i terreni incoerenti saturi che possono portare a liquefazione delle sabbie e le argille dotate di proprietà geomeccaniche scadenti che possono portare a cedimenti in condizioni sismiche.

Nel caso vengano programmati interventi edilizi ricadenti in porzioni di queste aree, devono essere eseguite in sede di PUA, o di POC in caso di interventi non soggetti a PUA, le seguenti indagini finalizzate a definire:

- la profondità del "bedrock sismico" locale e la sua variazione di quota entro i confini del POC;
- le velocità delle onde di taglio Vs almeno per i primi 30 metri dal p.c misurate con strumentazione idonea ad ottenere un grado di definizione elevato;
- la stratigrafia e le tessiture dell'intervallo litologico almeno dei primi 15 m di sottosuolo, anche per la stima degli effetti locali indotti dalla liquefacibilità e dei cedimenti indotti;
- le quote piezometriche e le soggiacenze della falda locale.

Dall'analisi delle NTA del PSC l'intervento è compatibile in quanto:

- art. 2.6: l'area su cui insisterà la rotatoria vi è già una viabilità esistente e pertanto già impermeabilizzata;
- art. 2.10: la realizzazione della rotonda non comporterà scavi così notevoli da richiedere il parere alla Soprintendenza;
- art. 2.18: si è provveduto ad una analisi di approfondimento sismico di III livello che ha indicato un rischio di liquefazione trascurabile (vedasi Relazione Geologica, Sismica e Geotecnica).

3.4.2 REGOLAMENTO URBANISTICO EDILIZIO

Il Regolamento Urbanistico Edilizio del Comune di Alfonsine è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.33 del 22/05/2012

Dall'analisi della Tav.1.7 – *Ambiti normativi, vincoli infrastrutturali e relativi impianti*, si evince che il progetto ricade all'interno dell'ambito ACS - Centri storici ((TIT.IV - Capo 4.1).

Dall'analisi della Tav.2.7 – *Tutele e vincoli di natura ambientale e paesaggistica, della vulnerabilità e sicurezza del territorio e dei beni storico-culturali e testimoniali* si evince che il progetto si trova all'interno delle seguenti zonizzazioni:

- Paleodossi di modesta rilevanza (art.2.6 PSC - art.3.20 PTCP)
- Zone ed elementi di interesse storico-archeologico (art.2.10 PSC - art.3.21.A PTCP): rischio basso
- Viabilità storica (art. 2.16 PEC e art. 3.24a PTCP)
- Aree soggette a particolare amplificazione del rischio sismico: aree per le quali è richiesta la verifica del loro possibile inserimento nelle zone che richiedono un'analisi approfondita (III livello) (art.2.18 PSC).
- Centri storici (ACS) (art. 5.1 PSC)

Si rimanda a quanto già indicato nel precedente paragrafo.

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

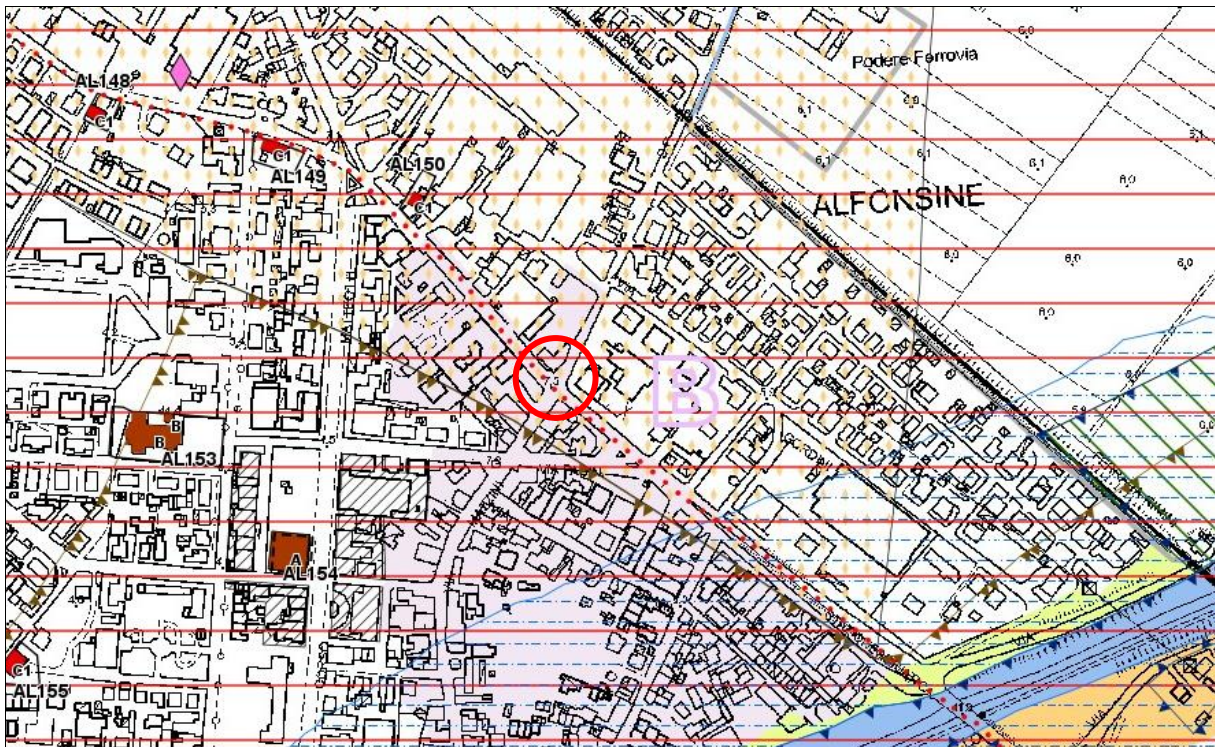


Figura 6 – estratto della Tavola 2.7 del RUE in scala libera.

Per quel che riguarda la zona “Centri Storici” si rimanda alla Tav. 3 “Disciplina della città storica: categoria di tutela e unità di intervento” e alla relazione di progetto” .

3.5 VINCOLI NATURALISTICI

Gli obiettivi della Direttiva 92/42/CE denominata anche "Habitat", e della Direttiva 79/409/CE denominata anche “Uccelli” sono la conservazione della diversità biologica presente nel territorio e la tutela di habitat e di specie animali e vegetali rilevanti.

La Direttiva “Habitat” ha come obbiettivo la salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatiche.

Sulla base degli elenchi indicati in Allegato I per gli habitat e dell'Allegato II per le specie vegetali ed animali, sono stati individuati i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), i quali, a seguito della loro elezione da parte dell'Unione Europea, saranno destinati a divenire le Zone Speciali di Conservazione (ZSC), che a loro volta costituiranno l'insieme di aree della rete per la conservazione del patrimonio naturale europeo denominata Rete Natura 2000.

La Direttiva “Uccelli” prevede sia una serie di azioni in favore di numerose specie di uccelli, rare e minacciate a livello comunitario, che l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Lo scopo della Direttiva, che si applica agli Uccelli, alle loro uova, nidi ed habitat, è la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi allo stato selvatico; essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione e lo sfruttamento di tali specie. Nei siti in cui sostano o nidificano le specie elencate

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

nell'allegato I della direttiva sono state designate le Zone Speciali di Conservazione (ZSC), ovvero SIC prima della loro elezione a ZSC da parte della commissione europea, al fine di conservare gli habitat in cui tali specie compiono le diverse fasi del loro ciclo biologico.

Pertanto sulla base di tali Direttive, gli stati dell'Unione Europea devono contribuire alla costituzione della Rete Ecologica Natura 2000 in funzione della presenza e della rappresentatività sul proprio territorio di questi ambienti e delle specie rilevanti, individuando quindi aree di particolare pregio ambientale ovvero i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Attualmente in Emilia-Romagna la Rete Natura 2000 è costituita da 146 aree per un totale di circa 256.800 ettari (pari all'11,6% dell'intero territorio regionale): i SIC sono 127, mentre le ZPS sono 75 (56 dei quali sono sia SIC che ZPS).

Si rileva che, a oltre 1700 m in direzione Nord-Est è localizzata l'area SIC-ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno" che include inoltre al suo interno lo stagno della Fornace Violani, stazione della Riserva Naturale regionale di Alfonsine.



Figura 7 – Estratto della cartografia interattiva dei Parchi, Aree protette e Natura 2000 della Regione Emilia-Romagna in scala libera

Il sito è costituito da quattro aree situate nel comune di Alfonsine, distanti alcuni chilometri una dall'altra, caratterizzate da ambienti molto diversi. L'oasi di cui sopra è situata attorno all'incrocio di vari canali a Sud dello stradone Bentivoglio, comprende un boschetto igrofilo periodicamente allagato a *Fraxinus oxycarpa*, *Salix alba*, *Ulmus minor*, con una piccola garzaia, una piccola zona umida recentemente ripristinata su seminativi ritirati dalla produzione attraverso l'applicazione di misure agroambientali, due zone umide preesistenti e un tratto degli scoli Arginello e Tratturo.

Si ritiene che l'intervento, vista la notevole distanza dal sito non indurrà impatti negativi all'ambiente attuale, né a livello vegetazione né faunistico.

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

3.6 SINTESI DELL'ANALISI DI COERENZA

| | |
|---|--|
| Piano Territoriale Regionale e Piano Territoriale Paesistico Regionale | vedasi considerazioni PTCP |
| Piano Regionale di Tutela delle Acque | Le acque meteoriche, analogamente a quanto già realizzato, saranno convogliate in una rete scolante e , ovvero necessario saranno sostituite quelle porzioni di canalizzazioni ammantate ed eventualmente interferenti con il progetto e previste nuove caditoie ove quelle esistenti si ritengano insufficienti |
| Piano Aria Integrato Regionale | La realizzazione della rotatoria permetterà la riduzione delle emissioni in atmosfera derivanti da traffico veicolare |
| Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico | L'area non ricade all'interno di alcuna zona soggetta a vincolo. |
| Variante ai Piani Stralcio del Bacino Idrografico Del Fiume Reno | Non vi sarà un aggravio della condizione attuale di rischio alluvioni in quanto la rotatoria avrà una rete scolante delle acque meteoriche |
| Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Ravenna | Per quel che riguarda la tutela del dosso di modesta rilevanza (art. 3.20), l'area era occupata dalla viabilità e pertanto già impermeabilizzata In merito alla viabilità storica (art. 3.24a) l'intervento si rende necessario per migliorare la circolazione e la sicurezza stradale. |
| Variante al PTCP in attuazione del Piano di Tutela delle Acque | Le acque meteoriche, analogamente a quanto già realizzato, saranno convogliate in una rete scolante e , ovvero necessario saranno sostituite quelle porzioni di canalizzazioni ammantate ed eventualmente interferenti con il progetto e previste nuove caditoie ove quelle esistenti si ritengano insufficienti |
| Piano Provinciale di Tutela e Risarcimento della Qualità dell'aria della Provincia di Ravenna | La realizzazione della rotatoria permetterà la riduzione delle emissioni in atmosfera derivanti da traffico veicolare |
| Piano Strutturale Comunale | In relazione alla tutela del dosso di modesta rilevanza (art. 2.6.) l'area era occupata dalla viabilità e pertanto già impermeabilizzata la realizzazione della rotonda non comporterà scavi così notevoli da richiedere il parere alla Soprintendenza (art. 2.10) si è provveduto ad una analisi di approfondimento sismico di III livello che ha indicato un rischio di liquefazione trascurabile (art. 2.18). |
| Regolamento Urbanistico Edilizio | vedasi considerazioni PSC |
| Vincoli Naturalistici | Si ritiene che l'intervento, vista la notevole distanza dal sito non indurrà impatti negativi all'ambiente attuale, né a livello vegetazione né faunistico. |

4. IL PROGETTO

4.1 STATO DI FATTO

Allo stato attuale sull'intersezione convoglia il traffico proveniente dalla via Reale, dalla via Raspona e da via Mazzini mediante uno svincolo a raso non canalizzato a quattro rami con assi quasi ortogonali fra di loro governato da un impianto semaforico.

La realizzazione della circonvallazione ha ridotto il traffico dei mezzi pesanti e leggeri circolanti lungo la via Reale, che rimane comunque componente principale dell'afflusso di traffico all'intersezione. Componenti di afflusso minore, dovute essenzialmente al traffico locale, sono via Mazzini, strada a senso unico dal centro verso l'intersezione, e la via Raspona.

La via Mazzini è a senso unico di marcia con direzione consentita verso via Reale.

L'area dello svincolo è interessata da fabbricati su tre lati la cui sagoma riduce la visibilità con particolare riferimento agli angoli posti sul lato sud e su quello nord.

Sul lato nord, in angolo tra la via Reale e la via Raspona è presente un fabbricato che impedisce la visuale libera. Il suddetto fabbricato è disabitato ed è in stato di degrado.

Sul fronte opposto un recente intervento privato di riqualificazione ha consentito la realizzazione della piazza G.Errani il cui accesso avviene da via Mazzini.

Sugli altri due angoli si registra la presenza di fabbricati all'interno dei quali si svolgono alcune attività commerciali.

Per quel che riguarda le acque meteoriche, è presente una rete fognaria che tramite caditoie permette lo scolo delle acque.

4.2 OBIETTIVI DEL PROGETTO

Gli elementi attualmente negativi dell'intersezione sono:

- il semaforo che amplifica l'inquinamento dell'aria e acustico
- il fabbricato situato sul lato nord che riduce la visibilità lungo le due strade (via Reale e via Raspona) con il più elevato volume di traffico.

L'obiettivo pertanto è quello di riqualificare l'area oggetto dell'intervento sia da un punto di vista ambientale che da un punto di vista spaziale.

Infatti la soluzione della rotatoria consente l'eliminazione del semaforo e di conseguenza la riduzione dell'inquinamento acustico e delle emissioni nocive dovute agli scarichi degli autoveicoli in attesa del verde, mentre la demolizione del fabbricato posto proprio a ridosso dell'intersezione farà sì che venga incrementata la percezione di spazio aperto con conseguente incremento della visibilità a ridosso dell'intersezione (e di conseguenza un aumento della sicurezza stradale).

4.3 STATO DI PROGETTO

Il progetto, come già ribadito, migliorerà notevolmente lo stato attuale della circolazione dei mezzi che attraversano l'incrocio tra la S.P. 15 "Raspona", via Reale e via Mazzini.

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

La rotatoria sarà compatta con diametro esterno pari a m 30 e larghezza della corona circolatoria di m 7,00; i bracci in ingresso avranno una sola corsia di larghezza pari a m 3,50 ed i bracci in uscita avranno larghezza pari a m 4,50.

Con la realizzazione della rotatoria si prevede di dare continuità ai percorsi ciclo/pedonali esistenti mediante un percorso largo m 2,50 separato dalla corrente viaria da una doppia cordonata larga cm 50.

Dove le caratteristiche fisiche/geometriche non consentiranno tali larghezze è previsto un marciapiede insormontabile di larghezza pari a m 1,70 (da filo cordolo a filo muro abitazione posta sul lato sud) e un percorso pedonale di larghezza pari a m 1,30 circa separato dalla corrente viaria da un cordolo insormontabile (tale cordonata presenta le stesse caratteristiche tipologiche di quella esistente sul lato destro in direzione Ferrara).

Per quel che riguarda la rete scolante delle acque meteoriche afferente alla superficie della rotatoria, si procederà in maniera analoga a quanto già realizzato, ovvero andando a sostituire quelle porzioni di canalizzazioni ammalorate ed eventualmente interferenti con il progetto e prevedendo nuove caditoie ove quelle esistenti si ritengano insufficienti.

È prevista altresì l'inversione del senso di percorrenza della via Mazzini con modifiche alle cordonature presenti in corrispondenza della rotatoria esistente fra via Mazzini stessa, via Pasini e via Martiri per la Libertà.

Per la realizzazione dell'intervento è necessaria la demolizione, e conseguente ripristino del piano campagna del fabbricato in angolo fra via Raspona e via Reale.

La soluzione progettuale scelta è sembrata quella che meglio delle altre riesce a coniugare l'esigenza di incrementare il livello di sicurezza dell'intersezione e quella di ridurre l'inquinamento dell'area circostante.

Prima di arrivare alla scelta progettuale proposta si sono ipotizzate diverse altre soluzioni che prevedono diametri esterni di diversa ampiezza e centro della rotatoria spostato rispetto a quello poi scelto. Ma quella di progetto è risultata la soluzione che permetterà di migliorare la situazione attuale della viabilità e di conservare il più possibile gli interventi di sistemazione eseguiti recentemente utilizzando la minor superficie possibile e che coniuga il profilo tecnico, il consumo di proprietà privata nonché quello economico.

Per i dettagli si rimanda alle relazioni di progetto.

4.4 IL TRAFFICO

4.4.1 STATO ATTUALE

Al fine di caratterizzare compiutamente lo stato attuale dell'area si è provveduto al conteggio diretto dei transiti giornalieri che caratterizzano la via Reale, la via Raspona e la via Mazzini, conteggio articolato su base settimanale mediante impiego di cabinet di monitoraggio messo a disposizione dall'amministrazione comunale.

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

Si evidenzia che il suddetto monitoraggio risale allo studio del traffico dell'anno 2012, in epoca successiva all'apertura della variante della S.S.16 Adriatica avvenuta nel 2010, quindi nell'attuale configurazione viaria. I suddetti dati di traffico sono stati ulteriormente confermati da un recente monitoraggio del dicembre 2016 condotto dalla Polizia Municipale del comune di Alfonsine.

Si è poi provveduto anche per tutte e tre le suddette strade ad un ulteriore monitoraggio orario diurno di giorno ferialle, all'interno del tempo di osservazione compreso fra le ore 13:00 e le ore 17:00 con lo scopo di ottenere conferma del dato medio orario scaturito dal monitoraggio settimanale ed allo scopo di verificare l'incidenza dei mezzi pesanti sul totale.

Prendendo a riferimento esclusivamente le giornate feriali dal lunedì al venerdì, si sono determinati i seguenti valori di traffico medio orario giornaliero e la media oraria settimanale dai quali sono stati determinati il TGM24, il TGM diurno, il TGM notturno, il traffico dell'ora media diurna ed il traffico dell'ora media notturna come indicato nelle tabelle successive.

| TRAFFICO MEDIO ORARIO GIORNALIERO | | | | | Ora media settimanale |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------------|
| lun | mar | mer | gio | ven | |
| via Reale (veic/h) | | | | | via Reale (veic/h) |
| 557 | 514 | 487 | 509 | 455 | 504 |
| via Raspona (veic/h) | | | | | via Raspona (veic/h) |
| 281 | 258 | 224 | 219 | 209 | 238 |
| via Mazzini (veic/h) | | | | | via Mazzini (veic/h) |
| 72 | 65 | 64 | 59 | 53 | 63 |

| Strada | TGM 24h | TGM giorno | TGM notte | ora media giorno | % pesanti | ora media notte | % pesanti |
|-------------|---------|------------|-----------|------------------|-----------|-----------------|-----------|
| via Reale | 12106 | 9684 | 2421 | 605 | 14,0 | 303 | 7,0 |
| via Raspona | 5717 | 4859 | 858 | 304 | 8,0 | 107 | 3,0 |
| via Mazzini | 1502 | 1352 | 150 | 85 | 0,0 | 19 | 0,0 |

Per quanto riguarda le velocità di transito implementate nel modello di calcolo si osserva che:

1. la velocità media dei transiti veicolari sulla via Reale è ampiamente condizionata dalla intersezione semaforica e dai segnali di stop (rosso) e di via (verde).
2. In condizione di arresto la velocità media dei veicoli si attesta intorno ai 30 km/h
3. In condizione di via si è osservata in sito una velocità media reale dei mezzi pari anche ad oltre 70 km/h.

Si rimanda alla Documentazione di Impatto Acustico in cui viene trattato il tema.

4.4.2 TRAFFICO INDOTTO DALLA REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA

L'eliminazione dell'attuale intersezione semaforica non farà variare il carico dei mezzi giornalieri, che pertanto si attesteranno sempre sui livelli già rilevati, ma permetterà un miglioramento della circolazione veicolare che pertanto sarà molto più scorrevole e che sarà apprezzabile e generalizzato a tutti i ricettori residenziali ivi presenti nell'area di intervento.

4.5 FASE DI CANTIERE

Le operazioni saranno programmate in modo tale da arrecare il minor disagio possibile alla viabilità.

La rotatoria è situata per la maggior parte al di fuori delle attuali sedi stradali e pertanto l'interferenza con il traffico circolante si avrà nel momento in cui si eseguiranno le lavorazioni sull'attuale piattaforma stradale, con particolare riferimento alla realizzazione delle corsie di immissione ed ai bracci di uscita lungo la via Reale e via Raspona.

Ad ogni modo tali situazioni si potranno gestire, nel qual caso non si riesca a garantire la larghezza minima prescritta dalla normativa, con traffico a senso unico alternato governato da semafori.

In linea di massima le prime lavorazioni da eseguirsi riguardano tutto ciò che si trova al di fuori dell'attuale sede stradale:

- demolizione del fabbricato esistente
- realizzazione del piano di posa della fondazione stradale
- la posa delle cordature e del muretto di separazione con la proprietà privata
- posa delle opere idrauliche
- posa delle opere edili dell'impianto di illuminazione pubblica

Successivamente si procederà ad eseguire i lavori in corrispondenza dell'attuale sede stradale con deviazioni di traffico a senso unico alternato ed eventuali occasionali chiusure di alcuni tratti nel caso in cui si ritenga non ci siano le condizioni di sicurezza (ad es. per la realizzazione dello strato di usura).

Per ultimo si procederà con la posa dell'impianto di illuminazione pubblica e della segnaletica verticale ed orizzontale.

Durante la fase di cantiere i rifiuti prodotti dall'esecuzione dei lavori di demolizione, se possibile, saranno recuperati in alternativa saranno smaltiti in discarica.

5. ANALISI DELLO STATO DI FATTO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

5.1 SUOLO E SOTTOSUOLO

L'assetto geologico complessivo dell'area in esame è legato all'evoluzione del grande bacino subsidente padano, di riempimento detritico ed all'evoluzione tettonica compressiva e convergente fra il dominio Sud- alpino ed il dominio appenninico. Normalmente si è in presenza di un notevole "pacco" di deposizioni alluvionali sciolte e/o fini, d'età Pleistocenica (dal Pleistocene Medio- Olocene: 0,45 Milioni di anni-presente, al Pliocene Medio- Superiore: 4,1- 1,8 Milioni di anni) che sovrastano le strutture appenniniche sepolte, d'età Miocenica (2,4- 5,4 Milioni di Anni fa). Vi è poi la presenza di un complesso sistema di pieghe compressive e faglie, orientate da NNO a SSE, ovvero da ONO a ESE o ancora Nord- Sud. Per la provincia di Ferrara e quindi anche per il territorio del Comune di Argenta, nonché ovviamente per l'area in esame la situazione può essere descritta in maniera molto semplificata con l'avvicinamento al piano di campagna relativo alla Dorsale Ferrarese, come riportato alle seguenti figure. Ricadute sismiche dei movimenti delle strutture sepolte sono registrabili nella storia sismica dell'area padana e dell'area in esame.

Dal punto di vista geologico latu-sensu e sulla base delle apposite cartografie di riferimento locale e regionale, è possibile ascrivere i terreni caratterizzanti l'area in esame, ai depositi di origine alluvionale.

In particolare sull'area in oggetto si dovrebbero riscontrare sia depositi di natura granulare (senso lato) ovvero sabbie medie e fini in strati di spessore decimetrico passanti lateralmente ed intercalate a sabbie fini e finissime limose e subordinatamente limi argillosi e localmente sabbie medie e grossolane in corpi lenticolari e nastriformi. Tali depositi sono ascrivibili a depositi di canale di argine prossimale e originati dalle divagazioni del Torrente Santerno che nel XVI Sec. divagava in quei territori.

La condizione litologica superficiale, riscontrata in fase di indagine geognostica, è pienamente conforme con quanto indicato dalle cartografie tematiche di cui sopra che sostanzialmente considerano la litologia di superficie ovvero dei primi decimetri di spessore. Si è potuto inoltre rilevare che nella sequenza deposizionale sono presenti inoltre livelli di natura prevalentemente argillosa intercalati a livelli caratterizzati da litotipi limo-sabbiosi e sabbiosi.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione geologica, sismica e geotecnica.

5.2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

L'area è ubicata in del Torrente Senio, da cui dista circa 300 m in direzione N-W. Non si rilevano poi altri corpi idrici, né fossi né scoline in quanto l'area si trova all'interno del centro abitato.

In merito alle acque sotterranee, la profondità della falda freatica è stata rilevata, nel foro di esecuzione delle prove, alla profondità di circa 2,00 m dal p.c.

Per l'area in esame è normale attendersi oscillazioni della falda (che caratterizzano un'ampia fascia della Pianura Padana). E' cioè naturale/normale registrare variazioni del livello della falda fra i periodi estivi/caldi e "siccitosi" e quelli invernali/freddi e piovosi. Il regime delle precipitazioni atmosferiche ed

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

il regime termico locale determina cioè la più o meno veloce ricarica (per semplice infiltrazione diretta) o depressione (relativamente ai fenomeni evapo-traspirativi) della prima falda freatica locale. Dalla misura sopra riportata si potranno registrare nei periodi estivi/siccitosi un abbassamento del livello della prima tavola d'acqua al piano campagna. È plausibile pertanto ipotizzare una risalita sino a profondità di 1,00 m circa dal p.c., che rappresenta un dato comunque molto penalizzante, ed un abbassamento sino a 4,00 m circa dal p.c.

Al di sotto del primo acquifero libero superficiale, alimentato per dispersione da subalveo dei corsi d'acqua e per infiltrazione delle precipitazioni meteoriche, si rilevano su più livelli acquiferi inferiori confinati nei quali le acque sono in parte fossili e caratterizzate da un ricambio molto lento.

5.3 CLIMA

La Provincia di Ravenna è compresa tra la costa adriatica ad Est e i rilievi appenninici a Sud-Ovest, è costituita in gran parte da territorio pianeggiante. Dal punto di vista geomorfologico il territorio della Provincia può essere suddiviso in quattro zone che si differenziano per le caratteristiche climatiche.

Il Comune di Alfonsine è situato nella zona della pianura interna, con caratteristiche molto simili al clima continentale, di tipo padano, anche se in parte modificato dall'azione del Mare Adriatico. Gli inverni sono piuttosto freddi e le estati calde ed afose, le nebbie sono frequenti nei mesi invernali, la piovosità varia da 500 a 850 mm/anno con valori minimi nella stagione estiva, scarsa ventilazione e frequenti fenomeni temporaleschi tra aprile e settembre.

In inverno la zona è caratterizzata da una spessa e persistente coltre di aria fredda con sistematiche inversioni termiche associate ad intense formazioni di nebbia. In generale, dal punto di vista della circolazione, si alternano l'anticiclone siberiano con aria fredda e relativamente secca e le formazioni cicloniche atlantiche, portatrici di aria più umida e temperata che inducono precipitazioni anche abbondanti.

In primavera le precipitazioni sono associate a depressioni sul Golfo di Genova e a depressioni mediterranee che non superano in intensità quelle invernali; tra aprile e maggio poi tendono ad assumere carattere temporalesco.

In estate prevale l'anticiclone delle Azzorre, caratterizzato da condizioni di calma di vento nella zona di pianura interna. A causa dell'intenso riscaldamento del suolo sono frequenti depressioni di origine termica che possono dar luogo a fenomeni temporaleschi.

L'autunno è caratterizzato da abbondanti e frequenti piogge.

L'analisi climatologica è stata effettuata mediante i dati disponibili sul sito di Arpa – Servizio Idro-Meteo-Clima per la stazione termo-pluviometrica di Alfonsine (latitudine 44.50, longitudine 12.04, altezza 7 m s.l.m.m.) nel periodo 1991/2006.

In merito ai valori medi annui di precipitazione per il Comune di Alfonsine, nel periodo 1991/2006, questi sono di poco inferiori a 700 mm. Per quanto concerne i valori mensili, i valori medi massimi di precipitazione cumulata si evidenziano in primavera nel mese aprile e maggio e in autunno nei mesi di settembre, novembre..

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

In merito ai valori medi annui di temperatura, nel periodo 1991/2006, questi si attestano in torno ai +13°C. Per quanto concerne i valori mensili, che rientrano nella media stagionale climatologia, i valori medi massimi si evidenziano in estate nel mese giugno, luglio, agosto e settembre; nei mesi di gennaio, febbraio e dicembre invece si registrano i valori medi minimi.

Relativamente al regime anemologico, la direzione prevalente del vento nelle ore notturne è da Sud-Ovest, in inverno invece subisce una variazione e proviene da Ovest-NordOvest, cioè da terra verso mare, la cosiddetta "brezza di terra". Durante le ore diurne il vento si intensifica sulla fascia costiera (> 3 m/s) mentre nelle ore pomeridiane il vento, subita una variazione di 180° in senso orario, proviene da Est, cioè da mare verso la pianura, detta "brezza di mare". In inverno la rotazione nelle ore pomeridiane è di circa 90° e pertanto il vento spira prevalentemente da Nord.

La direzione del vento inoltre dipende anche dall'influenza del mare.

5.4 QUALITÀ DELL'ARIA

In merito alla qualità dell'aria, con la D.G.R. 804/2001 e la successiva D.G.R. 43/2004 che recepisce il D.M. 60/2002 e il D.M. 261/2002, la Regione Emilia-Romagna ha avviato il processo di valutazione e gestione della qualità dell'aria sulla base della definizione di zone (A, B, e C) ed agglomerati.

Pertanto sulla base di tali disposti normativi, la Provincia di Ravenna ha approvato il Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria con Delibera di Consiglio Provinciale n.78 del 27/07/2006.

Per il comune di Alfonsine, classificato in Zona A, i dati evidenziano che c'è il superamento dei limiti, sia giornalieri che per la media annuale, per il PM₁₀. In particolare le emissioni sono prodotte per il 46% da mezzi agricoli, il 31% dai trasporti stradali, il 17% dalle emissioni industriali, il 6% dagli allevamenti e il restante da combustione e da riscaldamento civile.

Già con l'entrata in funzione della Variante S.S. 16 il traffico veicolare nel centro abitato è diminuito nettamente per quel che riguarda il traffico di mezzi pesanti.

Inoltre la realizzazione della rotatoria, rispetto all'attuale intersezione con semaforo, porterà un miglioramento alla circolazione veicolare che non dovrà più provvedere all'arresto della marcia in prossimità dell'incrocio e pertanto riducendo notevolmente le emissioni dei gas di scarico in atmosfera.

5.5 RUMORE

Il Comune di Alfonsine si è dotato della classificazione acustica del territorio, secondo quanto previsto dall'articolo 6 della Legge 447/95 con Delibera del Consiglio Comunale n. 24 del 16/04/2009.

L'area oggetto dell'intervento ed i ricettori coinvolti risultano classificati all'interno della classe acustica IV dello stato di fatto (aree ad intensa attività umana).

Per questa classe sono stati stabiliti i seguenti limiti:

Limiti assoluti di immissione

CLASSE IV

- 65 Leq in dB(A) periodo diurno (06.00-22.00)

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

- 55 Leq in dB(A) periodo notturno (22.00-06.00)

Limiti assoluti di emissione

CLASSE IV

- 60 Leq in dB(A) periodo diurno (06.00-22.00);
- 50 Leq in dB(A) periodo notturno (22.00-06.00).

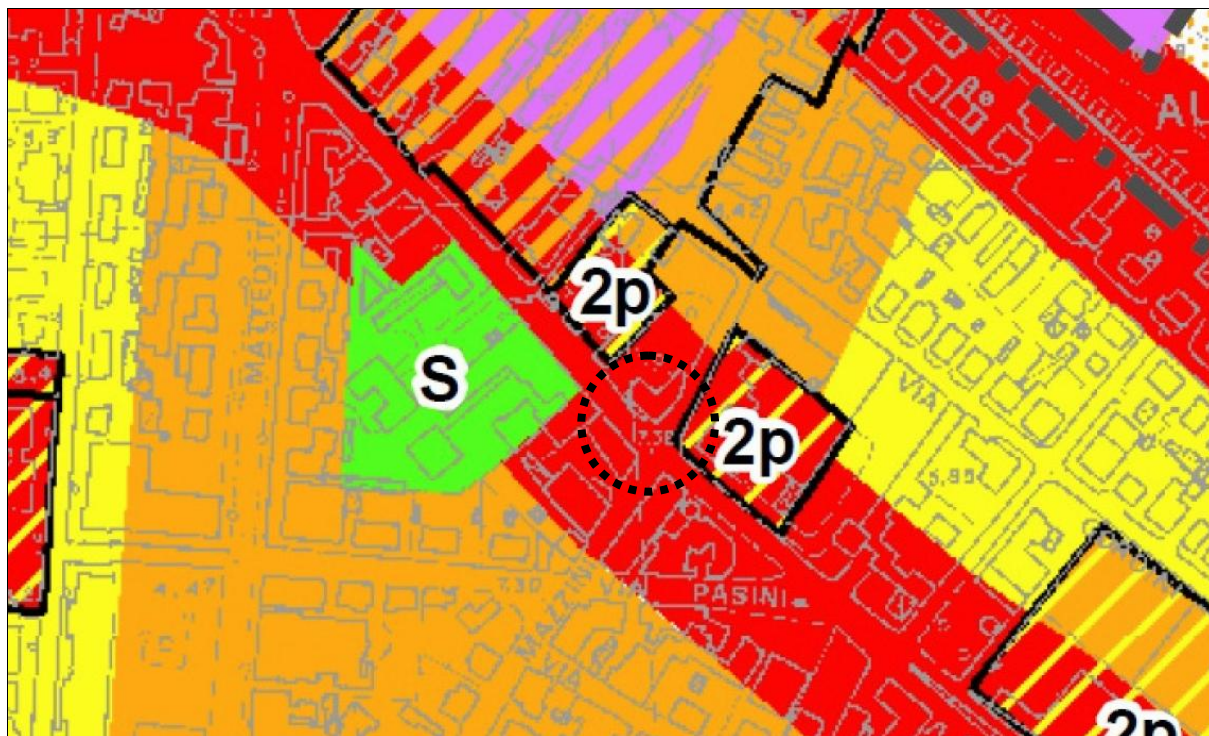


Figura 8 – Estratto della ZAC

Per quanto concerne l'applicabilità del limite espresso con il criterio differenziale (differenza tra rumore ambientale LA e rumore residuo LR), valgono i limiti di 5 dB(A) in periodo diurno e di 3 dB(A) in periodo notturno.

Per le specifiche si rimanda all'Allegato 2 Documentazione previsionale di impatto acustico.

5.6 FLORA, FAUNA, PAESAGGIO E BIODIVERSITÀ

L'area di studio si sviluppa in un territorio pianeggiante della pianura della Bassa Romagna, all'interno del centro abitato di Alfonsine che ha subito un'intensa pressione antropica.

In quest'area non vi è la presenza di alcuna composizione floristico-vegetazionale degli ambienti in quanto siamo all'interno del territorio urbanizzato.

La presenza dell'uomo influisce fortemente sul paesaggio, infatti di norma gli ambiti agricoli e i centri abitati sono gli elementi che caratterizzano la matrice in cui sono inserite le aree naturali.

La zona naturalistico-paesaggistica più prossima, l'area SIC-ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno", si trova a oltre 1700 m in direzione Nord-Est e pertanto a notevole distanza dall'area di studio.

5.7 PATRIMONIO STORICO-CULTURALE

Gli insediamenti presenti all'interno del territorio urbanizzato, appartengono all'espansione edilizia più recente dato che a seguito della II Guerra Mondiale è stato necessario ricostruire quasi totalmente l'abitato di Alfonsine.

Il tracciato della Via Reale rappresenta, come indicato sia dal PTCP che dal PSC-RUE, una viabilità storica per la quale si prevede l'obbligo di salvaguardia degli elementi di pertinenza in caso di adeguamento funzionale della strada.

L'opera pubblica di messa in sicurezza del tracciato individuato come oggetto di necessaria "riqualificazione del tracciato" insiste su viabilità storica entro il territorio urbanizzato. Il progetto esecutivo dovrà essere coerente con quanto previsto dalle prescrizioni del PSC che ha indicato la via Reale nel tratto urbano come un asse viario da riqualificare.

All'interno dell'area di studio si rileva un fabbricato di valore storico in condizioni di abbandono data la sua posizione a ridosso della strada e dell'attuale incrocio e che ne impedisce l'adeguata visibilità.

La rotatoria deve trovare spazio fra la via Reale, la via Mazzini e la SP n.15 e di conseguenza con la demolizione dell'edificio per il quale si prevede l'annullamento della indicazione inserita nel PSC di "edificio di valore storico" e della categoria di intervento conservativa della unità di intervento del centro storico, anche per le limitate caratteristiche di valore (l'edificio non è soggetto a specifiche disposizioni di vincolo come bene culturale ai sensi del Dlgs 42/2004) ma principalmente per la sua oggettiva costruzione a margine della attuale carreggiata in area di sedime necessaria alla costruzione dell'opera pubblica (posizione che lo ha reso difficilmente utilizzabile soprattutto ai fini abitativi e motivo principale dello stato di abbandono e vetustà).

5.8 POPOLAZIONE

La popolazione di Alfonsine, negli ultimi anni ha avuto un saldo negativo e con una tendenza gli ultimi anni in è in peggioramento con una variazione Media Annuale nel periodo 2012/2015 di -0,82%. Il numero di residenti si attesta comunque sulla cifra di 12.000 e non sono previste sostanziali modifiche.

5.9 SALUTE UMANA

Sebbene la predisposizione genetica sia un importante fattore di rischio per la salute umana, è necessario comunque valutare quale sia il contributo dei fattori ambientali all'incremento di tale rischio.

Un requisito fondamentale per poter mantenere un accettabile livello di salute è infatti quello di disporre in modo continuativo di buone riserve ambientali.

L'inquinamento atmosferico è associato a numerosi effetti sulla salute dell'uomo resi evidenti, nel passato, da sporadici episodi di inquinamento estremo e, più di recente, documentati da numerosi studi epidemiologici sull'inquinamento urbano.

Come già descritto ai § 3.1.3 e 3.3.3 e al 5.4, i dati evidenziano che c'è il superamento dei limiti annuali del biossido di azoto e dei limiti giornalieri per il PM₁₀.

6. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

6.1 SUOLO E SOTTOSUOLO

Gli impatti sono da ricondursi alla sola fase di cantiere che consiste negli interventi di predisposizione del piano di posa della fondazione stradale e successiva realizzazione della rotatoria e della demolizione del fabbricato e nello specifico sono riconducibili alla movimentazione dei materiali necessari per gli interventi, all'occupazione di suolo in fase di realizzazione dell'intervento. Sono stati considerati trascurabili in quanto di entità limitata e di breve durata temporale.

Si possono escludere le emissioni su suolo e sottosuolo, prodotte da eventuali sversamenti di carburanti e lubrificanti dei mezzi meccanici ed accumuli di rifiuti, in quanto saranno adottati tutti gli accorgimenti al fine non incorrere in tale situazione.

Nella remota evenienza di dover intervenire, si procederà, nel caso di sversamento, alla rimozione della porzione di terreno inquinato e successivo invio a smaltimento, e nel caso di accumulo rifiuti, saranno smaltiti in discarica autorizzata.

Per la predisposizione del piano di imposta della rotatoria potrebbero essere utilizzate inerti, terre e rocce da scavo, etc.. o qualsiasi altro materiali che non rientri nella categoria dei rifiuti.

In fase di esercizio il progetto non indurrà alcun impatto su suolo e sottosuolo in quanto l'area in cui vi sarà il transito dei mezzi sarà completamente impermeabilizzata pertanto non vi sarà il rischio di contaminazioni a seguito di sversamenti accidentali.

6.2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

In fase di cantiere saranno messi in atto tutti gli accorgimenti al fine di non provocare sversamenti accidentali né nei corpi idrici superficiali, né nelle falde sotterranee.

Nella remota possibilità di sversamento, si provvederà tempestivamente alla rimozione del terreno inquinato in modo che i liquidi sversati non possa non raggiungere la superficie della falda freatica.

In fase di esercizio, per quel che riguarda la rete scolante delle acque meteoriche, si procederà in maniera analoga a quanto già realizzato, ovvero andando a sostituire quelle porzioni di canalizzazioni ammalorate ed eventualmente interferenti con il progetto e prevedendo nuove caditoie ove quelle esistenti si ritengono insufficienti.

Relativamente alle acque sotterranee, non si rileva alcun impatto sia per il fatto che l'area sarà completamente impermeabilizzata e pertanto non vi sarà il rischio di contaminazioni a seguito di sversamenti accidentali.

6.3 ATMOSFERA

Gli impatti sono da ricondursi alla sola fase di cantiere che data la loro temporaneità, non recheranno impatti significativi sulla qualità dell'aria.

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

Tali emissioni, riconducibili ai PM₁₀ e al sollevamento di polveri, sono riconducibili alla movimentazione dei mezzi meccanici che opereranno sull'area e sono equiparabili preossocchè a quelle che vengono emesse dai mezzi agricoli durante la normale pratica agricola.

Si precisa comunque che, al fine di limitare la polverosità si provvederà, e per quanto tecnicamente possibile, ad evitare inutili innalzamenti di polvere mediante passaggio dei mezzi a bassa velocità e copertura dei mezzi di trasporto se necessario.

In fase di esercizio non è previsto alcun incremento degli impatti in atmosfera anzi la rotatoria permetterà un flusso veicolare in continuo movimento e pertanto, a differenza di un incrocio con semaforo, saranno ridotte le emissioni dei gas di scarico dei mezzi.

6.4 IMPATTI ED EMISSIONE ACUSTICHE

Gli impatti riconducibili alla sola fase di cantiere sono di carattere temporaneo. Si precisa comunque che i mezzi, regolarmente mantenuti e in buone condizioni di utilizzo, opereranno nel rispetto dei valori limite assoluti di immissione e del livello di rumore residuo previsto per la classe acustica.

Lo studio effettuato a permesso di verificare nella condizione di stato attuale una situazione di marcata non conformità dei livelli assoluti di immissione, diurni e notturni, presso tutti i ricettori individuati, posti a filo della sede stradale o subito prossimi ad essa.

In fase di esercizio, il progetto prevede l'eliminazione dell'attuale intersezione semaforica e la realizzazione di una nuova rotatoria di svincolo. Pur permanendo una situazione di non conformità dei limiti assoluti di immissione anche nella condizione di stato futuro, si produrrà un sostanziale miglioramento del clima acustico oggi esistente, dovuto all'effetto mitigante della rotatoria sulla velocità media dei veicoli in transito ed alla forte riduzione degli effetti acustici di accelerazione dei mezzi a partire dall'attuale intersezione semaforica.

Pertanto è possibile concludere che il progetto di nuova realizzazione di una rotatoria di svincolo all'intersezione tra la via Reale, la S.P. 15 e la via Mazzini, si presenta dal punto di vista acustico migliorativo della condizione verificabile allo stato attuale e che tale miglioramento risulterà apprezzabile e generalizzato a tutti ricettori residenziali ivi presenti nell'area di intervento. Per le specifiche si rimanda alla Valutazione Previsionale di Impatto Acustico.

6.5 FLORA, FAUNA E PAESAGGIO

Vista l'entità dell'intervento, che prevede il miglioramento della circolazione veicolare mediante la realizzazione di una rotatoria, le tempistiche di esecuzione, la distanza di oltre 700 m dal sito SIC-ZPS, quest'ultimo non indurrà alcun impatto negativo all'ambiente attuale, né a livello vegetazione né faunistico sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

6.6 PATRIMONIO STORICO-CULTURALE

Il progetto non graverà negativamente sul contesto storico-culturale, anzi permetterà la riqualificazione di un tratto di viabilità storica.

6.7 RISCHI PER LA SALUTE UMANA

Il progetto non prevede alcun incremento degli impatti sulla salute umana e/o per l'ambiente anzi la rotatoria permetterà una riduzione della velocità di transito e un flusso veicolare in continuo movimento e di conseguenza un miglioramento delle condizioni attuali .

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

7. PIANO DI MONITORAGGIO

Il piano di monitoraggio si configura come lo strumento di controllo delle varie componenti ambientali potenzialmente soggette a impatto significativo mediante l'individuazione di azioni da mettere in atto con una frequenza che garantisca la tutela di suddette componenti.

Nello specifico per la variante al piano si propone:

| Componente | Problematica | Azioni | Frequenza | Note |
|---------------------|---------------------------------------|--|--|---|
| Suolo Sottosuolo | - | - | - | Le attività avvengono su aree impermeabilizzate |
| Acqua | - | - | - | Le attività avvengono su aree impermeabilizzate |
| Atmosfera | - | - | - | Miglioramento del traffico veicolare |
| Emissioni acustiche | Emissioni sonore in fase di esercizio | Valutazione della rumorosità nel caso in cui sia peggiorativa rispetto alle previsioni | Se necessario anche un controllo post-operam | A cura dell'amministrazione |

COMUNE DI ALFONSINE

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO DI ALFONSINE
VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE (VAL.S.A.T.)

8. SINTESI NON TECNICA

Il progetto di realizzazione della rotatoria, in sostituzione all'intersezione a raso, migliorerà notevolmente lo stato attuale della circolazione dei mezzi che attraversano l'incrocio tra la S.P. 15 "Raspona", via Reale e via Mazzini.

Allo stato attuale l'area dello svincolo è interessata da fabbricati su tre lati la cui sagoma riduce la visibilità con particolare riferimento agli angoli posti sul lato sud e su quello nord.

Sul lato nord, in angolo tra la via Reale e la via Raspona è presente un fabbricato che impedisce la visuale libera. Il suddetto fabbricato è disabitato ed è in stato di degrado.

Sul fronte opposto un recente intervento privato di riqualificazione ha consentito la realizzazione della piazza G. Errani il cui accesso avviene da via Mazzini.

Sugli altri due angoli si registra la presenza di fabbricati all'interno dei quali si svolgono alcune attività commerciali.

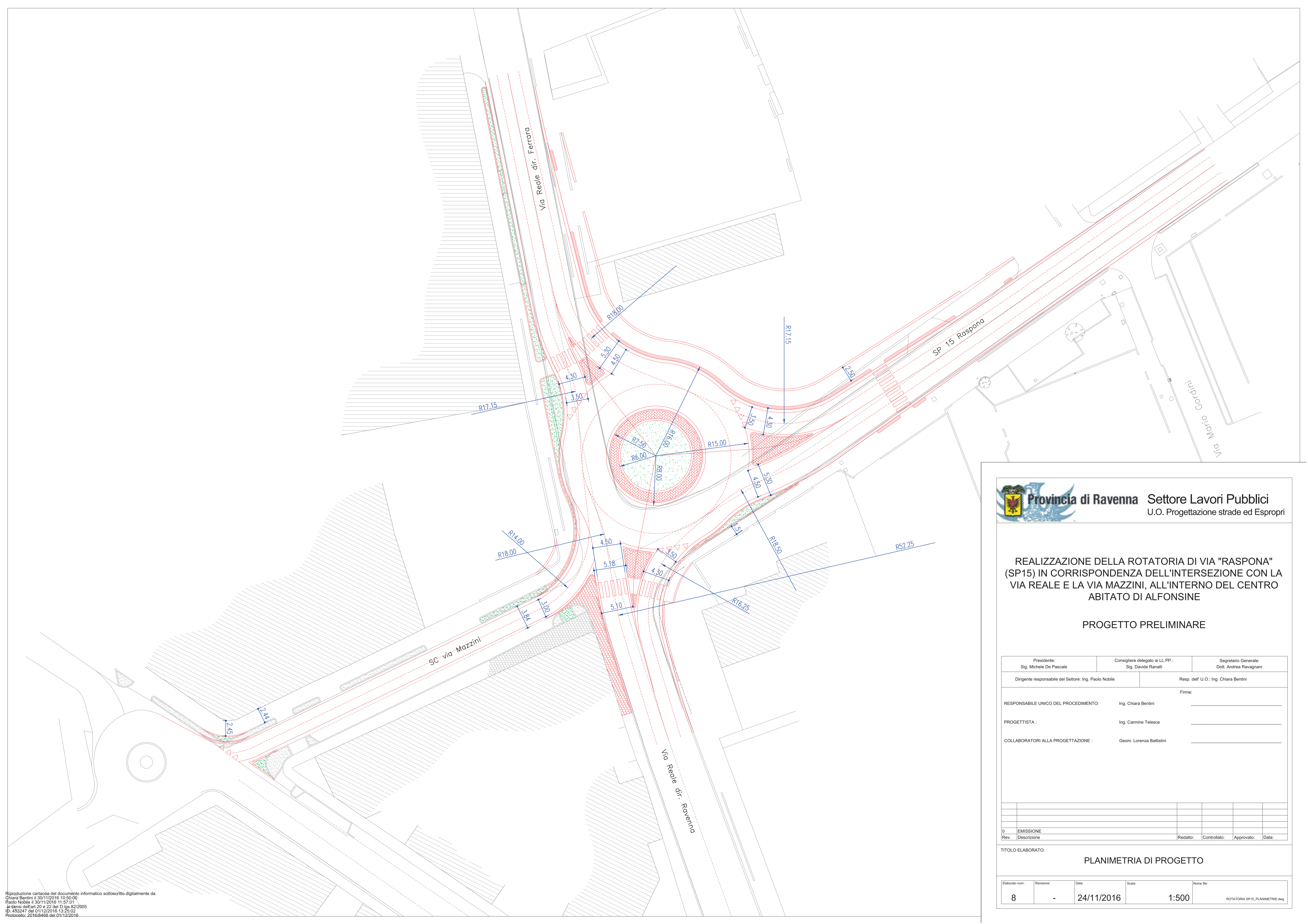
Si produrrà un sostanziale miglioramento, dovuto all'effetto mitigante della rotatoria sulla velocità media dei veicoli in transito ed alla forte riduzione degli effetti sull'ambiente dovuti all'accelerazione dei mezzi a partire dall'attuale intersezione semaforica.

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione si è evidenziata una compatibilità urbanistica su tutti i livelli di pianificazione, da quella sovraordinata fino ad arrivare a quella comunale.

L'area di progetto non ha particolari criticità dal punto di vista ambientale pertanto la proposta di variante risulta sostenibile a livello di impatti sull'ambiente in quanto:

- gli impatti su suolo-sottosuolo e acque sono da ritenersi trascurabili data la presenza di superfici impermeabilizzate esterne;
- per quel che riguarda la rete scolante delle acque meteoriche afferente alla superficie della rotatoria, si procederà in maniera analoga a quanto già realizzato, ovvero andando a sostituire quelle porzioni di canalizzazioni ammalorate ed eventualmente interferenti con il progetto e prevedendo nuove caditoie ove quelle esistenti si ritengano insufficienti;
- gli impatti sull'atmosfera sono da ritenersi trascurabili in quanto non vi sarà un incremento del traffico veicolare anzi con la realizzazione della rotatoria permetterà un flusso veicolare in continuo movimento e pertanto, a differenza di un incrocio con semaforo, saranno ridotte le emissioni dei gas di scarico dei mezzi.
- le emissioni acustiche da traffico veicolare sono in miglioramento dato l'effetto mitigante della rotatoria sulla velocità media dei veicoli in transito ed alla forte riduzione degli effetti acustici di accelerazione dei mezzi a partire dall'attuale intersezione semaforica.

Allegato 1
Il progetto



Provincia di Ravenna Settore Lavori Pubblici
U.O. Progettazione strade ed Espropri

**REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA"
(SP15) IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON LA
VIA REALE E LA VIA MAZZINI, ALL'INTERNO DEL CENTRO
ABITATO DI ALFONSINE**

PROGETTO PRELIMINARE

| | | |
|---|--|--|
| Presidente: Sig. Michele De Pascale | Consigliere delegato ai LL.PP.: Sig. Davide Ranalli | Segretario Generale: Dott. Andrea Ravagnani |
| Dirigente responsabile del Settore: Ing. Paolo Nobile | | Resp. dell'U.O.: Ing. Chiara Bentini |
| Firme: | | |
| RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: | Ing. Chiara Bentini | _____ |
| PROGETTISTA: | Ing. Carmine Telesca | _____ |
| COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE: | Geom. Lorenza Battistini | _____ |

| | | | | | |
|------|-------------|----------|--------------|------------|-------|
| 0 | EMISSIONE | | | | |
| Rev. | Descrizione | Redatto: | Controllato: | Approvato: | Data: |

TITOLO ELABORATO:
PLANIMETRIA DI PROGETTO

| | | | | |
|----------------|------------|------------|--------|--------------------------------|
| Elaborato num: | Revisione: | Data: | Scala: | Nome file: |
| 8 | - | 24/11/2016 | 1:500 | ROTATORIA SP15_PLANIMETRIE.dwg |

Allegato 2

**Documentazione previsionale
di impatto acustico (do.im.a.)**

Dott. Paolo Galeffi
Tecnico Competente in Acustica
(attività esercitata ai sensi della L. 4/2013)
Via S. Pellegrino Laziosi, 38 - 47121 Forlì
P.IVA 03572500407
e-mail: galeffipaolo@gmail.com
fax 054325255 - Tel: 3484098169

Consulenza Specialistica di Acustica Ambientale

**Documentazione previsionale di impatto acustico
(DO.IM.A.)**

**Realizzazione della rotatoria di Via "Raspona" (S.P.15), in
corrispondenza dell'intersezione con la Via Reale e la Via Mazzini,
ai fini della modifica degli strumenti urbanistici**

Il Tecnico Competente in acustica

Dott. Paolo Galeffi

(Determinazione n° 29 dell'11/07/05
prot.n° 53414/05 del 12/07/05 Provincia di
Forlì - Cesena)



Forlì, 06 febbraio 2016

INDICE

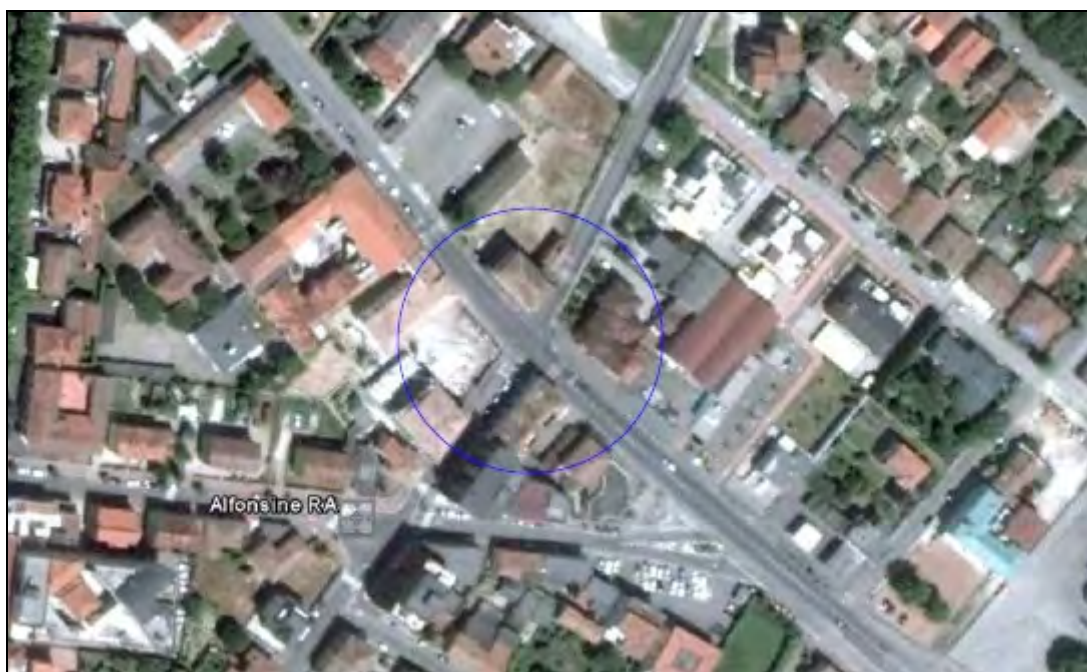
| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUZIONE | 3 |
| 1.1 | PREMESSA | 3 |
| 1.2 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 4 |
| 2 | DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO..... | 6 |
| 3 | DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO | 10 |
| 3.1 | SORGENTI SONORE..... | 10 |
| 3.2 | RICETTORI SENSIBILI | 14 |
| 3.3 | STATO FUTURO DEL SITO | 16 |
| 4 | CLASSE ACUSTICA E VALORI LIMITE | 17 |
| 5 | CAMPAGNA DI MISURE | 20 |
| 5.1 | STRUMENTAZIONE UTILIZZATA..... | 20 |
| 5.2 | CONSIDERAZIONI PRELIMINARI | 20 |
| 5.3 | RILIEVI FONOMETRICI..... | 23 |
| 6 | SIMULAZIONI MODELLISTICHE | 27 |
| 6.1 | SOFTWARE PREVISIONALE | 27 |
| 6.2 | MODELLIZZAZIONE DEGLI SCENARI ACUSTICI..... | 27 |
| 6.3 | CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO | 28 |
| 6.4 | PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DI CALCOLO..... | 29 |
| 7 | VALUTAZIONI DEI RISULTATI | 30 |
| 7.1 | VALORI ASSOLUTI DI IMMISSIONE – STATO ATTUALE | 30 |
| 7.2 | VALORI ASSOLUTI DI IMMISSIONE – STATO DI PROGETTO..... | 31 |
| 8 | CONCLUSIONI..... | 33 |
| 9 | ELENCO DEGLI ALLEGATI..... | 35 |

1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa

La presente relazione di studio è finalizzata alla valutazione preliminare di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della L. 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e dell'art. 10 della L.R. 15/2001, relativamente al progetto di nuova della rotatoria di Via "Raspona" (S.P.15), in corrispondenza dell'intersezione con la Via Reale e la Via Mazzini, in comune di Alfonsine, ai fini della modifica degli strumenti urbanistici.

La suddetta valutazione viene condotta secondo i criteri fissati dalla D.G.R. 673/04 della Regione Emilia Romagna e trova applicazione nell'art. 10, comma 2, della L.R. n. 15/2001 e nell'art. 1 comma 2 della stessa D.G.R. 673/04. Essa è tesa ad indagare il rispetto dei limiti assoluti di immissione, così come definiti in sede di D.P.C.M. 14/11/1997, sia nella condizione di stato attuale sia nella condizione di stato di progetto, presso i ricettori sensibili maggiormente esposti all'intervento proposto.



Lo studio ha per oggetto i punti di seguito elencati:

- la caratterizzazione acustica, nella condizione di stato attuale, della porzione di territorio interessata dall'intervento, mediante l'esecuzione di rilevazioni fonometriche in loco, di breve e di lungo periodo (una settimana) e di conteggi di traffico delle strade interessate;

DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO (DO.IM.A.)
REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI VIA "RASPONA" (S.P.15), IN CORRISPONDENZA DELL'INTERSEZIONE CON
LA VIA REALE E LA VIA MAZZINI, AI FINI DELLA MODIFICA DEGLI STRUMENTI URBANISTICI

- la valutazione della compatibilità acustica dell'attuale scenario con riferimento ai limiti assoluti di immissione propri della classe acustica di appartenenza dei ricettori;
- la previsione delle modificazioni indotte al clima acustico attualmente esistente a seguito della realizzazione della nuova rotatoria di svincolo, con valutazione di conformità ai limiti assoluti di immissione di cui al D.P.C.M. 14/11/97.

1.2 Normativa di riferimento

La normativa tecnica

L'ente normatore nazionale, U.N.I., ha emanato una serie di norme d'interesse specifico, di seguito richiamate, che in parte riflettono le normative internazionali I.S.O. Fra le altre, la norma U.N.I. 9884, "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale", sostanzialmente conforme alle I.S.O. 1996, che definisce la metodologia di misurazione e di descrizione del rumore nell'ambiente esterno, al fine di consentire la caratterizzazione acustica del territorio: quest'ultima si configura come un vero strumento di gestione e di pianificazione del territorio.

La norma non fornisce indicazioni in merito ai livelli sonori da non superare, ma solo indicazioni di terminologia, grandezze fisiche e metodologie, relative, in particolare, all'acquisizione dei dati informativi, alle rilevazioni strumentali ed alla descrizione del rumore ambientale; vengono, inoltre, date indicazioni sull'uso dei modelli previsionali.

Per la metodologia di misura si può fare riferimento alla norma UNI 9433; Descrizione e misurazione del rumore immesso negli ambienti abitativi, per quanto attiene alla misurazione in ambiente abitativo esterno. La norma, infatti, stabilisce linee guida e metodi di misurazione per la caratterizzazione del rumore immesso che, seppur descritti per gli ambienti abitativi, hanno carattere più generale e sono orientati anche alla verifica dei limiti d'accettabilità.

Per l'individuazione dei toni puri, il D.M. 16 Marzo 1998, fa riferimento alla norma tecnica ISO 226 (anche se, a causa di un refuso, il testo di legge indica erroneamente la ISO 266).

Per l'identificazione e la valutazione del livello di pressione sonora delle singole sorgenti sonore in un contesto territoriale in cui non sia trascurabile l'influenza di altre fonti acustiche, si fa riferimento alla norma UNI 10855, Misura e valutazione del contributo

acustico di singole sorgenti, implicitamente richiamata nel D.P.C.M. 14 Novembre 1997, Art. 2, comma 2.

Per la metodologia inerente la valutazione dell'impatto acustico e del clima acustico in relazione alle differenti tipologie di sorgenti od attività, insediamento produttivo nel caso in esame, si fa riferimento alla norma UNI 11143 - parte 1-5.

La legislazione nazionale e regionale

Per il problema in esame occorre fare riferimento ai seguenti testi di legge:

- Legge 26 Ottobre 1995 n. 447, *Legge quadro sull'inquinamento acustico*;
- D.P.C.M. 14 Novembre 1997, *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*;
- D.P.C.M. 5 Dicembre 1997, *Determinazione dei requisiti acustici passivi degli Edifici*;
- D.M. 16 Marzo 1998, *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*;
- L.R. Emilia Romagna n. 15 del 9 Maggio 2001;
- Delibera G.R. n. 2053 del 9 Ottobre 2001, *Criteri e condizioni per la classificazione del territorio ai sensi dell'Art. 2 della LR. 15/2001*;
- D.P.R. 30 Marzo 2004, n. 142, *Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare*;
- Delibera G.R. n. 673 del 14/04/2004, *Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico ai sensi dell'art. 10 della LR. 15/2001*.

In particolare, il Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998, riguardante "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" in attuazione del primo comma, lettera c), dell'art. 3 della Legge 26/10/1995, n. 447, stabilisce le caratteristiche della strumentazione di misura del rumore, le norme tecniche di riferimento, i criteri e le modalità di esecuzione delle misure del rumore per quanto riguarda l'interno di ambienti abitativi, le misure in esterno, le misure del rumore ferroviario e stradale.

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Nel presente capitolo si procede a fornire una sintetica descrizione, tratta dalla relazione tecnica illustrativa dell'intervento, delle opere da realizzare, rimandando agli elaborati di progetto architettonico per quanto esula dalla presente relazione specialistica.

Con l'intervento di "Realizzazione della rotatoria di via "Raspona" (S.P.15) in corrispondenza dell'intersezione con la via Reale e la via Mazzini, all'interno del centro abitato di Alfonsine", il Comune di Alfonsine intende proseguire nel programma da tempo avviato di interventi finalizzati al miglioramento delle condizioni di sicurezza della viabilità ed al miglioramento dei livelli di servizio offerti, mediante l'eliminazione dei principali punti critici.

Fa parte di tali interventi quello proposto che riguarda la risoluzione di un particolare punto critico rappresentato dall'intersezione a raso fra la S.S. 16 Adriatica, la S.P. 15 Raspona e la S.C. via Mazzini in comune di Alfonsine.

Tale intersezione, attualmente regolata da un impianto semaforico, è posta alla progressiva chilometrica km 13+560 della S.S. 16 Adriatica e precisamente in corrispondenza dell'origine della S.P.15 Raspona.

Il tratto della S.S. 16 Adriatica interessato dall'intervento ricade nel centro abitato di Alfonsine ed a seguito della recente realizzazione da parte dell'Anas s.p.a. della variante della Adriatica di Alfonsine, tale vecchio tratto della S.S. 16 è stato trasferito al demanio stradale del Comune ed ha così preso la denominazione di Via Reale.

La S.P. 15 Raspona è classificata di categoria C "strada extraurbana secondaria", ai sensi del nuovo codice della strada (D.Lgs. 285/1992). Essa ha una lunghezza complessiva di 4+936 km e, nel panorama della viabilità provinciale, rappresenta un'arteria di collegamento con il territorio della Provincia di Ferrara.

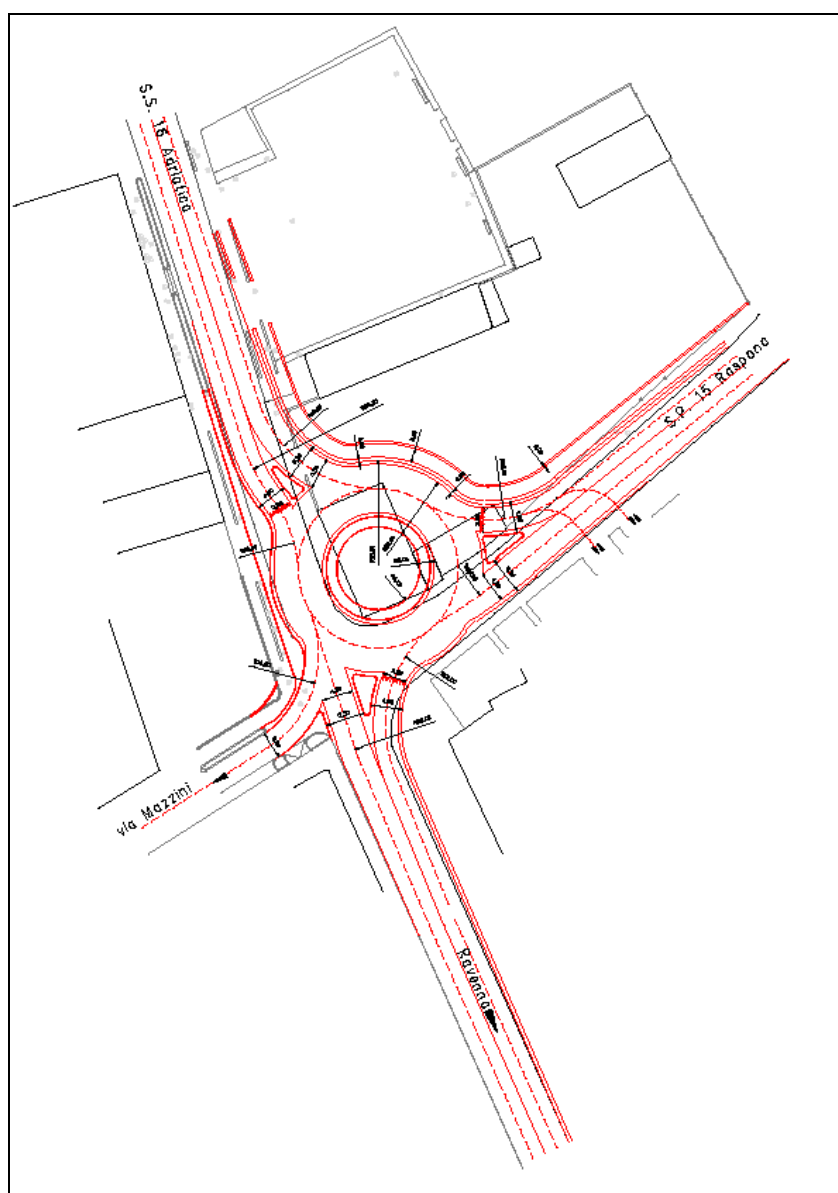
La direttrice principale dell'intersezione è costituita dalla S.S. 16 Adriatica, sulla quale si attestano, mediante innesti privi di canalizzazioni, la S.P. 15 Raspona in direzione est, e la via Mazzini in direzione ovest.

Dati i notevoli volumi di traffico che come noto impegnano la S.S. 16, attualmente l'intersezione risulta insufficiente a smaltire, con le adeguate condizioni di sicurezza, le correnti di traffico che la interessano, in special modo per quanto riguarda quelle che, provenienti dalla S.P. 15, devono svoltare a sinistra per immettersi sulla S.S. 16 in direzione Ravenna, e quelle che, provenienti da nord lungo la S.S. 16, devono svoltare a sinistra per immettersi sulla S.P. 15. Tale problematica è inoltre aggravata dal fatto che la intersezione in parola ricadendo nel centro abitato di Alfonsine non risulta fruita dal solo traffico di attraversamento ma anche dal

traffico urbano proprio del centro abitato di Alfonsine. Tale specifica connotazione propria dell'intersezione in argomento fa sì che essa sia interessata non solo dal traffico veicolare e pesante ma anche dal traffico prodotto dalla cosiddetta utenza debole che gravita attorno alla centro cittadino di Alfonsine.

L'intervento si propone di risolvere le sopraesposte problematiche mediante la realizzazione di una rotonda atta a razionalizzare e canalizzare i flussi di traffico propri della intersezione.

L'intervento, inoltre, prevede la messa in sicurezza della circolazione delle cosiddette utenze deboli nei pressi dell'intersezione, tramite la creazione di idonei percorsi pavimentati riservati alla viabilità ciclistica e pedonale, in continuità con quello esistente lungo la S.S. 16.



Gli elementi geometrici della rotatoria sono stati determinati in relazione ai volumi di traffico, allo scenario di mobilità proprio del territorio ed in particolare considerando anche l'attuale messa in esercizio della variante di Alfonsine della S.S. 16.

Di seguito viene data una sintetica illustrazione dei lavori previsti con il presente intervento, così come rappresentati negli elaborati grafici di progetto.

Principali elementi geometrici

Rotatoria:

- _ raggio esterno 15,50 m;*
- _ raggio isola centrale di 7,50 m comprensiva di una fascia sormontabile di larghezza pari a 1,50 m;*
- _ larghezza della corona giratoria pavimentata di 8,00 m;*
- _ larghezza pavimentata dei bracci afferenti alla rotatoria:*
 - _ S.C. Via Mazzini: entrata 3,80 m (larghezza esistente);*
 - _ S.P. 15 Raspona: entrata 4,50 m – uscita 5,50 m;*
 - _ S.S. 16 ramo sud: entrata 4,50 m – uscita 5,50 m;*
 - _ S.S. 16 ramo nord: entrata 4,50 m – uscita 5,50 m;*

Percorsi ciclopedonali:

- _ Larghezza percorso protetto nord-est in fregio alla S.P. 15 ed alla S.S. 16 Adriatica pari a 2,00 m;*
- _ Larghezza percorso protetto nord-ovest in fregio alla S.S. 16 Adriatica ed alla S.C. via Mazzini pari a 2,50 m;*

Sovrastruttura stradale:

Le parti di piattaforma di progetto ricadenti al di sopra di quelle esistenti vengono rialzate quasi esclusivamente con riporto di conglomerato bituminoso previa fresatura per regolare i livelli e per favorire l'aderenza degli strati riportati all'esistente; per quanto riguarda le parti di piattaforma di progetto ricadenti al di fuori di quelle esistenti si adotta:

- Per le piattaforme carrabili

_ Fondazione stradale costituita da uno strato di stabilizzato granulometrico di spessore 20 cm, previo trattamento con stabilizzazione a calce del sottofondo per uno spessore di 40 cm o, laddove gli ingombri laterali non consentano tale lavorazione, bonifica del sottofondo con uno strato di sabbia di spessore almeno 20 cm;

_ Pavimentazione composta da uno strato di base in misto cementato spessore 20 cm, binder in c.b. spessore 7 cm, tappeto d'usura in c.b. con inerti basaltici e bitume modificato spessore 4 cm;

- Per le piattaforme ciclopedonali:

_ Fondazione stradale costituita da uno strato di stabilizzato granulometrico di spessore 25 cm,

previa bonifica del sottofondo con uno strato di sabbia di spessore almeno 20 cm;

_ Pavimentazione composta da binder in c.b. spessore 8 cm e tappeto d'usura in c.b. spessore 3 cm;

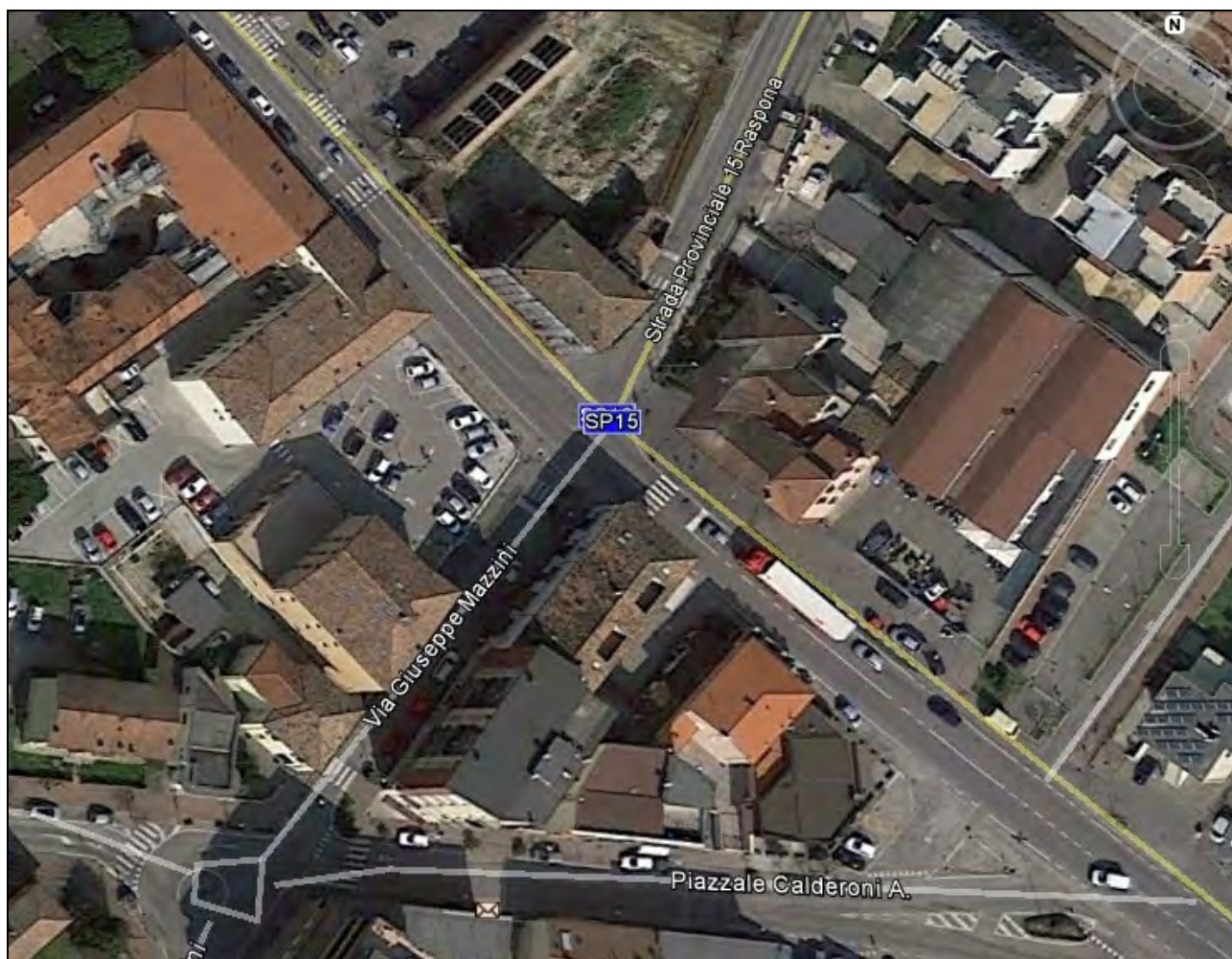
Elementi complementari

- Cordoli insormontabili in c.a. sui perimetri esterni della corona rotatoria, sui perimetri delle altre aiuole spartitraffico, nelle aiuole di separazione delle carreggiate dai percorsi ciclopedonali e sui perimetri esterni di queste ultime;*
- Cordoli sormontabili in c.a. sul perimetro interno dell'isola centrale della rotatoria;*
- Sistema di drenaggio della piattaforma stradale tramite bocche di lupo, caditoie, pozzetti d'ispezione, condotte e fossi di scolo per l'allontanamento delle acque meteoriche;*
- Sistema di scolo dell'aiuola centrale della rotatoria, mediante caditoie, pozzetti d'ispezione e condotte di allontanamento delle acque;*
- Opere d'arte minori costituite da manufatti di sbocco e di raccordo di fossi, sistemazione di accessi alle proprietà interessate;*
- Risoluzione delle interferenze con linee di pubblici servizi presenti, previo accordo con i soggetti proprietari;*
- Barriere di sicurezza secondo la vigente normativa;*
- Impianto di pubblica illuminazione;*
- Segnaletica orizzontale e verticale.*

La progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva dovrà svilupparsi nel rispetto delle prescrizioni tecniche sopra sinteticamente illustrate, delle prescrizione fornite dalla vigente normativa in materia di opere stradali, nonché nel rispetto delle disposizioni proprie del Codice della Strada.

3 DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

L'area oggetto di intervento risulta collocata come premesso all'interno del centro abitato del comune di Alfonsine, in corrispondenza dell'intersezione della via Raspona con la via Reale e la via Mazzini.



Dal punto di vista morfologico il territorio si presenta pianeggiante, privo di pendenze significative, con quote del terreno di poco superiori a quella del livello del mare, pari a circa 6 m s.l.m.

3.1 Sorgenti sonore

Dal punto di vista acustico tutta l'area in questione presenta rumorosità tipica ambientale dominata dal sistema infrastrutturale presente in zona, rappresentato nell'ordine, dalla via

Reale (ex SS16 Adriatica) con sviluppo da sud-est a nord-ovest, dalla via Raspona (S.P. 15) verso nord-est e dalla via Mazzini in direzione sud-ovest.

Le sorgenti sonore che caratterizzano l'ambiente esterno, nella condizione di stato attuale del sito, sono quindi rappresentate quasi esclusivamente da sorgenti di rumore di origine veicolare che interessano gli assi viari suddetti.

Relativamente alle strade coinvolte si evidenzia, ai sensi del D.Lgs 30/04/92 n.285 (artt.2-4 artt.16-18), che all'interno del centro abitato, via Mazzini, via Reale e via Raspona sono tutte strade locali di categoria F con una fascia di pertinenza acustica di ampiezza pari a 30 m.

Al di fuori del centro abitato sia la via Reale sia la via Raspona (S.P.15) risultano invece classificabili quali strade di categoria Cb (strada extraurbana secondaria) con doppia fascia di pertinenza acustica di profondità pari a 100 m e 150 m, rispettivamente per la fascia "A" e per la fascia "B".

L'area risulta inoltre marginalmente ricadere all'interno della fascia "B" di pertinenza acustica ferroviaria della tratta Ravenna-Ferrara i cui effetti sul sito risultano assolutamente trascurabili in quanto l'area è acusticamente dominata dal rumore da traffico veicolare.

Al fine di caratterizzare compiutamente lo stato attuale dell'area si è provveduto al conteggio diretto dei transiti giornalieri che caratterizzano la via Reale, la via Raspona e la via Mazzini, conteggio articolato su base settimanale mediante impiego di cabinet di monitoraggio messo a disposizione dall'amministrazione comunale.

Si evidenzia che il suddetto monitoraggio risale allo studio del traffico dell'anno 2012, in epoca successiva all'apertura della variante della S.S.16 Adriatica avvenuta nel 2010, quindi nell'attuale configurazione viaria. I suddetti dati di traffico sono stati ulteriormente confermati da un recente monitoraggio del dicembre 2016 condotto dalla Polizia Municipale del comune di Alfonsine.

Il sottoscritto ha inoltre provveduto per tutte e tre le suddette strade ad un ulteriore monitoraggio orario diurno di giorno feriali, all'interno del tempo di osservazione compreso fra le ore 13:00 e le ore 17:00, che, da letteratura, meglio approssima il Laeq diurno dovuto alla sorgente stradale, con lo scopo di ottenere conferma del dato medio orario scaturito dal monitoraggio settimanale ed allo scopo di verificare l'incidenza dei mezzi pesanti sul totale.

Si riportano nella tabella seguente tutti i dati di traffico inerenti il contesto di stato attuale, così come rilevati in sito ed implementati all'interno del programma di simulazione acustica.

REPORT TRAFFICO VIA REALE, RASPONA, MAZZINI

U.M.: Veicoli per ora

| lunedì | martedì | mercoledì | giovedì | venerdì | sabato | domenica |
|--------|---------|-----------|---------|---------|--------|----------|
|--------|---------|-----------|---------|---------|--------|----------|

Traffico via Reale

| RA-FE | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 230 | 211 | 196 | 199 | 183 | 171 | 136 |

FE-RA

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 327 | 303 | 291 | 310 | 272 | 258 | 223 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Orario di punta

| 18:00-19:00 | 18:00-19:00 | 18:00-19:00 | 18:00-19:00 | 18:00-19:00 | 11:30-12:30 | 17:30-18:30 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| veicoli | | | | | | |
| 1274 | 1116 | 878 | 922 | 843 | 624 | 549 |

Traffico via Raspona

Alfonsine- Anita

| | | | | | | |
|-----|-----|----|----|----|----|----|
| 129 | 120 | 92 | 86 | 81 | 60 | 27 |
|-----|-----|----|----|----|----|----|

Anita-Alfonsine

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| 152 | 138 | 132 | 133 | 128 | 78 | 49 |
|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|

Orario di punta

| 18:00-19:00 | 17:30-18:30 | 17:30-18:30 | 18:00-19:00 | 17:30-18:30 | 11:00-12:00 | 17:30-18:30 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| veicoli | | | | | | |
| 520 | 486 | 478 | 479 | 470 | 317 | 181 |

Traffico via Mazzini

senso unico

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 72 | 65 | 64 | 59 | 53 | 35 | 15 |
|----|----|----|----|----|----|----|

Orario di punta

| 10:30-11:30 | 9:30-10:30 | 10:00-11:00 | 9:30-10:30 | 9:30-10:30 | 10:00-11:00 | 10:00-11:00 |
|-------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|
| veicoli | | | | | | |
| 243 | 199 | 195 | 186 | 162 | 112 | 49 |

Dai dati sopra riportati, prendendo a riferimento esclusivamente le giornate feriali dal lunedì al venerdì, si sono determinati i seguenti valori di traffico medio orario giornaliero e la media oraria settimanale dai quali sono stati determinati il TGM24, il TGM diurno, il TGM notturno, il traffico dell'ora media diurna ed il traffico dell'ora media notturna.

Il TGM notturno è stato stimato pari al 20% del TGM24 per la via Reale, pari al 15% per la via Raspona e pari al 10% per la via Mazzini.

Si è inoltre osservata nel periodo diurno un'incidenza media del traffico pesante pari al 14% sulla via Reale, pari all'8% sulla via Raspona, pari a zero sulla via Mazzini, mentre per il periodo notturno si è stimata una incidenza di traffico pesante pari al 7% sulla via Reale, pari al 3% sulla via Raspona e pari a zero sulla via Mazzini.

Per quanto riguarda le velocità di transito implementate nel modello di calcolo si osserva quanto segue: la velocità media dei transiti veicolari sulla via Reale è ampiamente condizionata dalla intersezione semaforica e dai segnali di stop (rosso) e di via (verde).

In condizione di arresto la velocità media dei veicoli si attesta intorno ai 30 km/h e la rumorosità trova un picco nella fase di accelerazione dei mezzi. In condizione di via si è osservata in sito una velocità media reale dei mezzi pari anche ad oltre 70 km/h.

Di conseguenza, all'interno del programma di simulazione acustica si è assunta una velocità media dei mezzi pari a 50 km/h per i mezzi leggeri e pari a 40 km/h i mezzi pesanti.

| TRAFFICO MEDIO ORARIO GIORNALIERO | | | | | Ora media settimanale |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------------|
| lun | mar | mer | gio | ven | |
| via Reale (veic/h) | | | | | via Reale (veic/h) |
| 557 | 514 | 487 | 509 | 455 | 504 |
| via Raspona (veic/h) | | | | | via Raspona (veic/h) |
| 281 | 258 | 224 | 219 | 209 | 238 |
| via Mazzini (veic/h) | | | | | via Mazzini (veic/h) |
| 72 | 65 | 64 | 59 | 53 | 63 |

| Strada | TGM 24h | TGM giorno | TGM notte | ora media giorno | % pesanti | ora media notte | % pesanti |
|-------------|---------|------------|-----------|------------------|-----------|-----------------|-----------|
| via Reale | 12106 | 9684 | 2421 | 605 | 14,0 | 303 | 7,0 |
| via Raspona | 5717 | 4859 | 858 | 304 | 8,0 | 107 | 3,0 |
| via Mazzini | 1502 | 1352 | 150 | 85 | 0,0 | 19 | 0,0 |

Per quanto concerne la caratterizzazione acustica in frequenza delle sorgenti sonore stradali effettuata con spettro di terzi di ottava si faccia riferimento alle rispettive schede di rilevazione fonometrica riportate in allegato alla presente relazione.

3.2 Ricettori sensibili

In merito alla individuazione dei ricettori sensibili, in quanto potenzialmente più esposti alle emissioni sonore generate dall'intervento in oggetto, questi sono rappresentati dagli edifici più prossimi alla sede stradale ed all'attuale intersezione semaforica.

Si riporta di seguito uno stralcio planimetrico nel quale vengono identificate le situazioni di maggiore criticità tuttora esistenti.



Nella tabella che segue si riportano le caratteristiche salienti delle unità di ricezione individuate.

| Sigla | Descrizione | Ubicazione | Caratteristiche |
|--------------|---|---|--|
| R1 | Edificio misto commerciale al P.T. – residenziale al P.1° | A sud della intersezione semaforica tra la via Reale e la via Raspona | Edificio in muratura con n.2 piani (P.T. commerciale e P.1° abitativo); altezza pari a circa 7 m |



| Sigla | Descrizione | Ubicazione | Caratteristiche |
|--------------|---|--|---|
| R2 | Edificio misto commerciale al P.T. – residenziale al P.1° | A nord-est della intersezione semaforica tra la via Reale e la via Raspona | Edificio in muratura con n.2 piani (P.T. commerciale su via Reale e P.1° abitativo su via Reale e su via Raspona); altezza pari a circa 6 m |



| Sigla | Descrizione | Ubicazione | Caratteristiche |
|-----------|---|--|---|
| R3 | Edificio misto commerciale-direzionale al P.T., direzionale-residenziale al P.1° e P.2° | Ad ovest della intersezione semaforica tra la via Reale e la via Raspona | Edificio in muratura a tre piani, (P.T. direzionale, P.1° e P.2° direzionale-residenziale); altezza pari a 10 m circa |



3.3 Stato futuro del sito

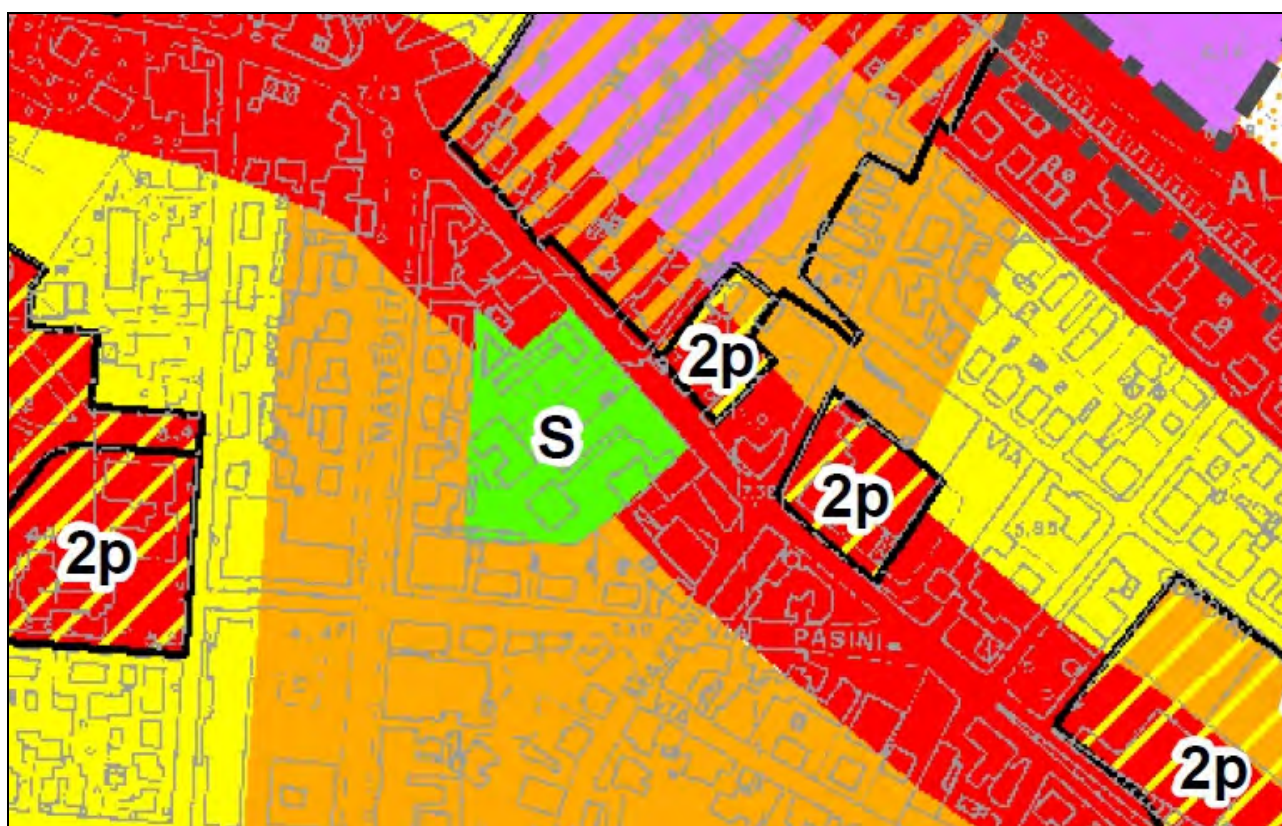
Relativamente allo stato futuro del sito non sono previste modificazioni dei flussi e dei regimi di traffico attualmente esistenti in conseguenza alla realizzazione della nuova rotatoria di svincolo, fatta eccezione per la via Mazzini per la quale è prevista unicamente l'inversione dell'attuale senso unico di marcia.

E' prevista infine una riduzione della velocità media di transito dei mezzi che in corrispondenza della rotatoria risulterà non superiore a 30 km/h per qualsiasi tipologia di veicolo.

4 CLASSE ACUSTICA E VALORI LIMITE

Il Comune di Alfonsine, all'interno del cui territorio si colloca la zona di intervento oggetto del presente studio, ha approvato il piano di classificazione acustica del territorio comunale ai sensi della Legge Regionale 9 maggio 2001, n. 15, con Delibera del Consiglio Comunale n. 24 del 16/04/2009.

Si riporta di seguito uno stralcio della cartografia facente parte degli elaborati grafici del piano di classificazione acustica allo scopo di evidenziare la classe acustica relativa all'area di interesse ed alle aree limitrofe facenti parte dell'intorno di indagine.



Dallo stralcio cartografico riportato appare evidente che l'area oggetto dell'intervento ed i ricettori coinvolti risultano classificati all'interno della **classe acustica IV dello stato di fatto** (aree ad intensa attività umana).

Si riportano di seguito le definizioni delle classi acustiche coinvolte ed i corrispondenti limiti di riferimento, ai sensi di quanto stabilito dal DPCM 14/11/1997 e dal piano di zonizzazione acustica comunale.

| CLASSE ACUSTICA DI RIFERIMENTO | | |
|---------------------------------------|---|---|
| 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 ed 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. |

Si riportano infine i valori limite di riferimento per le classi acustiche sopra individuate.

| D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997 | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|
| | PERIODO DIURNO (6.00-22.00) | PERIODO NOTTURNO (22.00-6.00) |
| CLASSE IV | | |
| <i>Limiti di emissione [dB(A)]</i> | 60,0 | 50,0 |
| <i>Limiti di immissione assoluto [dB(A)]</i> | 65,0 | 55,0 |
| <i>Limiti di qualità [dB(A)]</i> | 62,0 | 52,0 |
| <i>Limiti differenziali [dB(A)]</i> | 5,0 | 3,0 |

N.B. Il livello di emissione è definito (Cfr. punto 14, Allegato A, D.M. 16 Marzo 1998) come il livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderato secondo la curva "A", dovuto alla sorgente specifica che deve essere confrontato con i limiti di emissione indicati nella Tabella B del D.P.C.M. 14 Novembre 1997. Tale definizione non fornisce indicazioni, però, circa il dove e il come debba essere misurato il livello di emissione. Per quanto riguarda il dove la L. 447/95 stabilisce che la misura sia fatta "in prossimità della sorgente stessa" ed il D.P.C.M. 14 Novembre 1997 precisa "in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità", introducendo, quanto meno, un elemento confondente: il concetto di "emissione", infatti, è normalmente associato al tipo di sorgente, indipendentemente dal contesto in cui la stessa è posta. Per quanto riguarda il come, l'Art. 2 del D.P.C.M. 14 Novembre 1997 rimanda ad una specifica norma UNI contenente le modalità di misura di tale parametro, la UNI 10855, Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti, che permette di identificare e valutare il livello di

pressione sonora delle singole sorgenti sonore in un contesto territoriale in cui non sia trascurabile l'influenza di altre fonti acustiche. Nel caso specifico, trattandosi di una valutazione previsionale, interessa indagare il campo sonoro là dove la norma tecnica consiglia di posizionare i punti di misura: cioè dove "[...] è presumibilmente maggiore il contributo della sorgente specifica di rumore [...]" (Cfr. § 4 della UNI 10855).

In merito al noto problema dell'applicazione dei valori limite di emissione, a fronte di una legislazione statale contraddittoria e su questo specifico argomento ancora incompleta, giacchè in effetti non è stato mai emanato il DPCM richiesto dal comma 2 dell'art. 2 del DPCM 14/11/97, nel corso della presente valutazione si eseguirà la verifica di conformità dell'intervento, con riferimento ai valori limite di immissione assoluti e differenziali.

5 CAMPAGNA DI MISURE

5.1 Strumentazione utilizzata

La campagna di rilievi acustici è stata condotta in data dal 16/11/2016 al 23/11/2016 per quanto concerne il rilievo di lungo periodo di durata pari ad una settimana presso la postazione denominata M1, ed in data 24/11/2016 per quanto riguarda la caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore stradali condotta con rilievi a spot presso le stazioni di misura denominate S1, S2 ed S3.

Per la campagna di misure si è utilizzata strumentazione conforme alle norme tecniche ed alla legislazione vigente – EN 60651, EN 60804, CEI 29-10, IEC 61672:

- fonometro di precisione Larson Davis 824 S/N 3297 (classe 1);
- microfono di misura di precisione Larson Davis modello 2541 (classe 1), con funzione
- calibratore di livello sonoro Larson Davis CAL200 (conforme a IEC 942 – classe 1);
- sistema di analisi con software Noise&Work;

La catena di misura è stata calibrata prima e dopo il ciclo di ogni misurazione ottenendo valori conformi alle prescrizioni della normativa vigente (differenza in valore assoluto inferiore a 0.5 dB).

Tutti i rilievi sono stati condotti conformemente alle prescrizioni dettate dal D.M. 16.03.98, Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

Le condizioni meteorologiche durante tutte le rilevazioni fonometriche effettuate sono risultate compatibili con la esecuzione delle misure stesse (assenza di precipitazioni, velocità del vento inferiore a 5 m/sec).

Durante le rilevazioni il traffico circolante sulle infrastrutture viarie è risultato aderente alla normalità, considerato il periodo di osservazione, l'orario e la durata della misura, scelti per l'effettuazione dell'indagine.

5.2 Considerazioni preliminari

Nel caso in esame è possibile verificare che, nella condizione di stato attuale, la rumorosità ambientale prevalente presso il sito di oggetto di PUA, è correlabile al rumore da traffico veicolare che interessa le strutture viarie circostanti.

La sorgente sonora di natura veicolare è quasi sempre presente nei rilevamenti della rumorosità ambientale e, specialmente nelle aree urbane, costituisce spesso la sorgente predominante. Quando non è indicata come causa specifica di disturbo rientra nel rumore residuo.

Il rumore prodotto dal traffico stradale è un fenomeno tipicamente variabile nel tempo, essendo costituito dall'insieme delle emissioni sonore associate al transito dei singoli veicoli che compongono il flusso veicolare. Quest'ultimo è assai diversificato nelle sue configurazioni (flusso scorrevole, congestionato, intermittente, etc.) e a questa variabilità si aggiunge quella derivante dalle caratteristiche dei veicoli stessi, differenti per tipologia (veicoli leggeri, pesanti, motocicli), modalità di guida, stato di manutenzione, etc.. Ne deriva una casistica assai ampia che va dal rumore con fluttuazioni assai contenute, rilevabile in strade a traffico intenso nel quale risulta difficile discriminare il rumore prodotto dal transito dei singoli veicoli, a quello con fluttuazioni ampie, presente in strade locali a traffico scarso per il quale, invece, sono individuabili gli eventi sonori associati al passaggio dei singoli veicoli.

Per caratterizzare quantitativamente questo rumore fluttuante nel tempo con modalità assai diversificate, ossia di natura aleatoria, di solito non è necessaria la conoscenza dettagliata dei valori successivamente assunti dal livello di pressione sonora durante il tempo di misurazione, ma è invece sufficiente, ed anzi costituisce un'informazione più agevolmente utilizzabile, la conoscenza di alcuni descrittori acustici più sintetici, tra i quali il livello continuo equivalente LAeq.

La metodologia per il rilievo del rumore da traffico stradale presenta alcuni aspetti che si diversificano in funzione dell'obiettivo del rilevamento stesso. In linea generale i rilevamenti sono distinguibili tra quelli orientati al ricettore e/o alla sorgente.

Tra gli scopi delle misurazioni orientate ai ricettori vi sono la verifica del rispetto dei valori limite stabiliti dalla legislazione e la definizione dei piani di risanamento acustico.

La principale finalità delle misurazioni orientate alla sorgente riguarda la taratura e la validazione di modelli numerici di previsione del rumore da traffico stradale, indispensabili per la valutazione di impatto acustico di nuove strade o di modifiche di quelle esistenti, oltre che proficuamente utilizzabili per gli stessi scopi delle misurazioni orientate ai ricettori.

Le tecniche per il rilevamento del rumore da traffico stradale sono state standardizzate in alcuni Paesi e anche in Italia, con il D.M. Ambiente 16.3.1998, è stata introdotta una metodologia specifica che costituisce il riferimento a livello nazionale per tale tipo di misurazioni.

Nel rilievo il microfono, dotato di schermo antivento e' collegato ad un fonometro o ad un equivalente sistema di misura deve essere posto ad una distanza di 1 m dalle facciate degli edifici esposti ai livelli di rumore più elevati. In assenza di edifici il microfono deve essere posto in corrispondenza della posizione occupata dai ricettori sensibili. I rilevamenti devono essere eseguiti in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve, con velocità del vento non superiore a 5 m/s (ossia inferiore a 18 km/h, corrispondente al grado 3 "brezza" sulla scala Beaufort da 0 a 12), superficie stradale asciutta e priva di irregolarità accidentali (buche).

E' ovvio che durante la misurazione sono da escludere eventi sonori atipici, occasionali e non attribuibili al traffico veicolare (ad es. sirene di allarme schiamazzi, etc.). Nelle strade locali a scarso flusso veicolare la posizione di rilevamento deve essere ubicata il più lontano possibile da altre strade limitrofe se a traffico elevato in quanto i rumori provenienti da queste ultime possono alterare la rumorosità ambientale nelle strade locali.

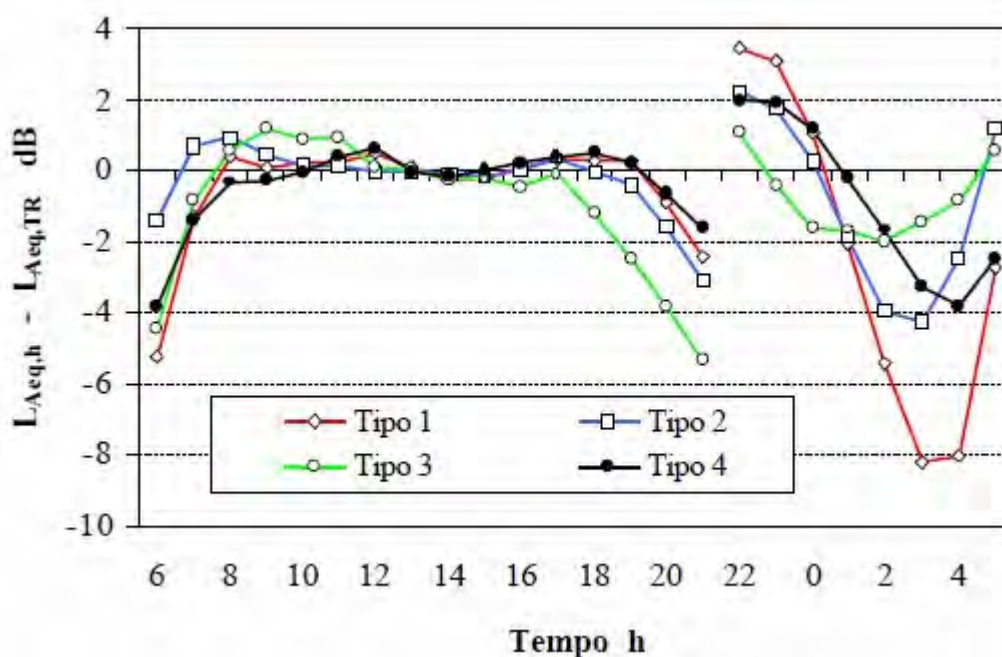
La procedura sopra esposta si applica esclusivamente all'interno della fascia di pertinenza dell'infrastruttura stradale (DPR 30 Marzo 2004, n. 142) ove è richiesto di valutare il rumore da traffico stradale separatamente da eventuali altre sorgenti sonore di diversa natura. All'esterno di detta fascia, il rumore da traffico stradale concorre, insieme alle altre sorgenti sonore, alla determinazione del rumore ambientale da confrontare con i valori limite assoluti di immissione. Il rumore stradale, inoltre, come quello degli altri sistemi di trasporto è escluso dall'applicazione dei valori limite differenziali

di immissione, definiti nel D.P.C.M. 14.11.1997 e dei fattori correttivi da applicare al livello LAeq per tener conto della presenza di specifiche caratteristiche nel rumore (impulsività, componenti tonali, energia sonora predominante nell'intervallo 20 - 200 Hz).

La metodologia sopra descritta, richiedendo il monitoraggio in continuo per almeno una settimana in ogni sito, è inconciliabile con la necessità di eseguire i rilevamenti in un numero consistente di posizioni di misura, siano esse orientate al ricettore e/o alla sorgente, qualora sia richiesta la caratterizzazione acustica di aree più o meno estese.

D'altronde il rumore del traffico stradale urbano, pur essendo un fenomeno aleatorio con fluttuazioni di livello sonoro nel tempo assai variabili, può essere caratterizzato, entro predefiniti margini di accuratezza, impiegando adeguate tecniche di campionamento temporale, e procedure di classificazione degli andamenti temporali dei livelli LAeq, solitamente su base oraria, in tipologie definibili in termini statistici (G. Brambilla, W. Piromalli, *Il campionamento temporale del rumore da traffico urbano per la determinazione del livello equivalente sul medio e lungo periodo*. Proceedings 17th ICA Congress, special session "Noise Mapping, Roma, 2001).

Nella Fig. seguente, a titolo esemplificativo, sono riportate quattro tipologie individuate analizzando 820 andamenti di LAeq,h da traffico urbano rilevati in continuo nell'arco delle 24 ore in 229 siti ubicati in 39 città italiane di grandi, medie e piccole dimensioni. Gli andamenti sono espressi in termini di differenza LAeq,h-LAeq,TR.



Tipologie di andamenti temporali di LAeq orario del rumore da traffico urbano (G. Brambilla, W. Piromalli, *Il campionamento temporale del rumore da traffico urbano per la determinazione del livello equivalente sul medio e lungo periodo*. Proceedings 17th ICA Congress, special session "Noise Mapping, Roma, 2001)

Nelle tipologie 1, 2 e 3 sono predominanti le serie temporali rilevate nei giorni feriali, mentre per la tipologia 4 si registra un numero pressoché uguale di serie acquisite in giorni feriali e nei fine settimana. Altrettanto interessante è la ripartizione delle città, diversificate per dimensione, nelle quattro tipologie: per le grandi città predominano le tipologie 2 (prevalenza di giorni feriali) e 4 (parità tra giorni feriali e fine settimana), nelle città medie le tipologie 1 e 2 (giorni feriali) prevalgono insieme alla tipologia 4 ed, infine, nelle piccole città si registra una distribuzione delle tipologie analoga a quella delle grandi città.

È evidente, inoltre, che le differenze tra le quattro tipologie sono più accentuate e ricorrenti nel periodo notturno e nelle ore iniziali (6-7) e finali (19-21) del periodo diurno. Sono questi gli intervalli orari più appropriati per i rilevamenti qualora si intenda avere una buona probabilità di discriminazione tra le quattro tipologie.

Se, invece, interessa determinare solo il livello LAeq,TR diurno e non l'andamento di LAeq,h in questo tempo di riferimento è consigliabile eseguire i rilevamenti negli intervalli orari dalle ore 13.00 alle 17.00 per i quali le differenze tra le quattro tipologie sono assai contenute.

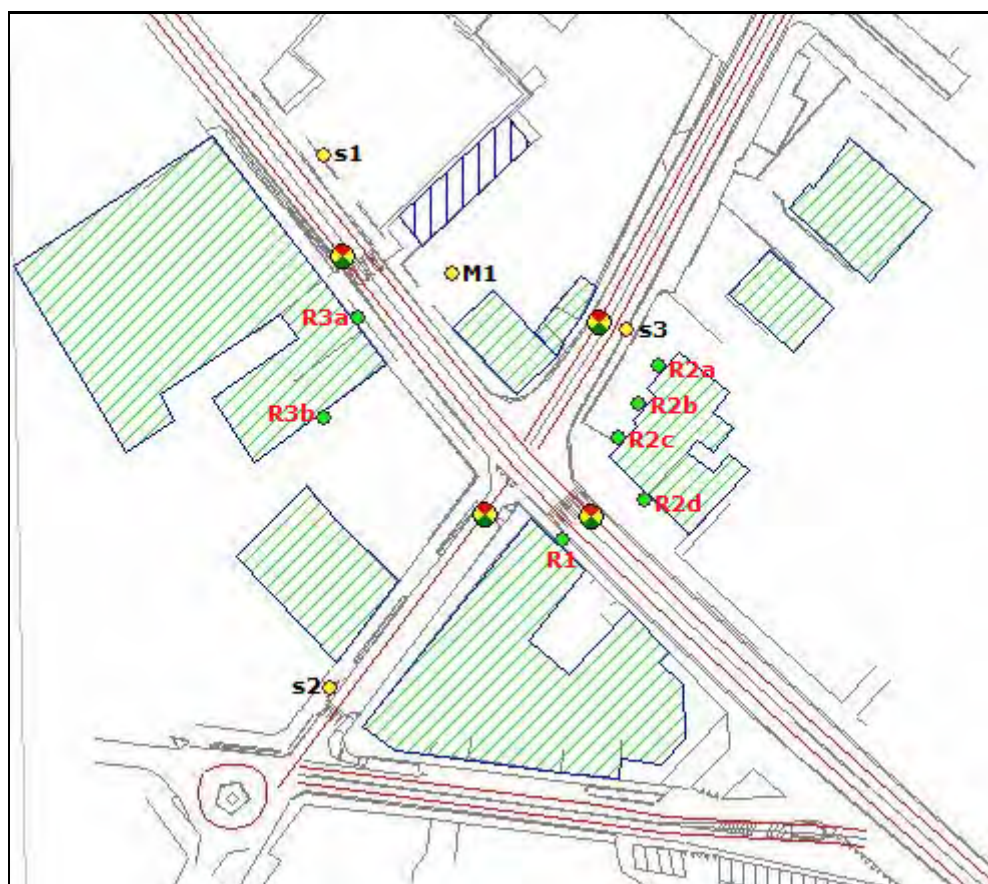
Inoltre in tale intervallo il LAeq,h approssima con sufficiente grado di precisione il LAeq,TR diurno (cioè il valore della differenza LAeq,h - LAeq,TR è prossimo allo zero).

5.3 Rilievi fonometrici

Alla luce delle considerazioni sopra espresse, si è proceduto alla campagna di misurazione fonometrica presso l'area interessata, attraverso l'effettuazione di una serie di misure di tipo *spot* e settimanale, effettuate in n. 4 stazioni di misura, delle quali, le prime tre (S1, S2, S3) finalizzate alla caratterizzazione delle sorgenti sonore stradali e punti di calibrazione alla sorgente del modello di calcolo per lo scenario acustico di stato attuale. La quarta stazione di misura (M1) utilizzata per il rilievo di lungo periodo (una settimana) è stata individuata quale punto di verifica ai sensi della UNI 11143-1 al fine di verificare la corretta calibrazione del programma di simulazione acustica.

Si evidenzia in questa sede che non è stato possibile effettuare la misurazione di lungo periodo in posizione ricettore-orientata per indisponibilità dei ricettori.

Si precisa comunque che la misura condotta presso S1 sulla via Reale è rappresentativa anche del livello sonoro incidente su R3, in quanto ricettore posto a filo con la sede stradale e che la misura condotta presso S3 sulla via Raspona risulta al contempo individuata in posizione ricettore-orientata, in quanto interposta tra la sorgente stradale ed il ricettore R2. Si riporta di seguito una planimetria raffigurante la localizzazione delle stazioni di misura suddette.



- Misura **s1**. Tale misura, della durata di 20 minuti, è stata effettuata in posizione sorgente – orientata, al fine di caratterizzare la sorgente sonora stradale rappresentata da via Reale. Il microfono da campo libero è stato orientato verso la sorgente di rumore con altezza pari a 1,5 ml dal suolo e distanza dalla mezzeria della carreggiata pari a circa 7 ml. La misura è stata utilizzata ai fini della calibrazione del modello di calcolo alle sorgenti ai sensi della norma UNI 11143-1.
La misura presso la postazione s1 è stata presidiata in continuo dall’operatore.
- Misura **s2**. Tale misura, della durata di 20 minuti, è stata effettuata in posizione sorgente – orientata, al fine di caratterizzare la sorgente sonora stradale rappresentata da via Mazzini. Il microfono da campo libero è stato orientato verso la sorgente di rumore con altezza pari a 1,5 ml dal suolo e distanza dalla mezzeria della carreggiata pari a circa 4 ml. La misura è stata utilizzata ai fini della calibrazione del modello di calcolo alle sorgenti ai sensi della norma UNI 11143-1.
La misura presso la postazione s2 è stata presidiata in continuo dall’operatore.
- Misura **s3**. Tale misura, della durata di circa 15 minuti, è stata effettuata in posizione sorgente – orientata, al fine di caratterizzare la sorgente sonora stradale rappresentata da via Raspona. Il microfono da campo libero è stato orientato verso la sorgente di

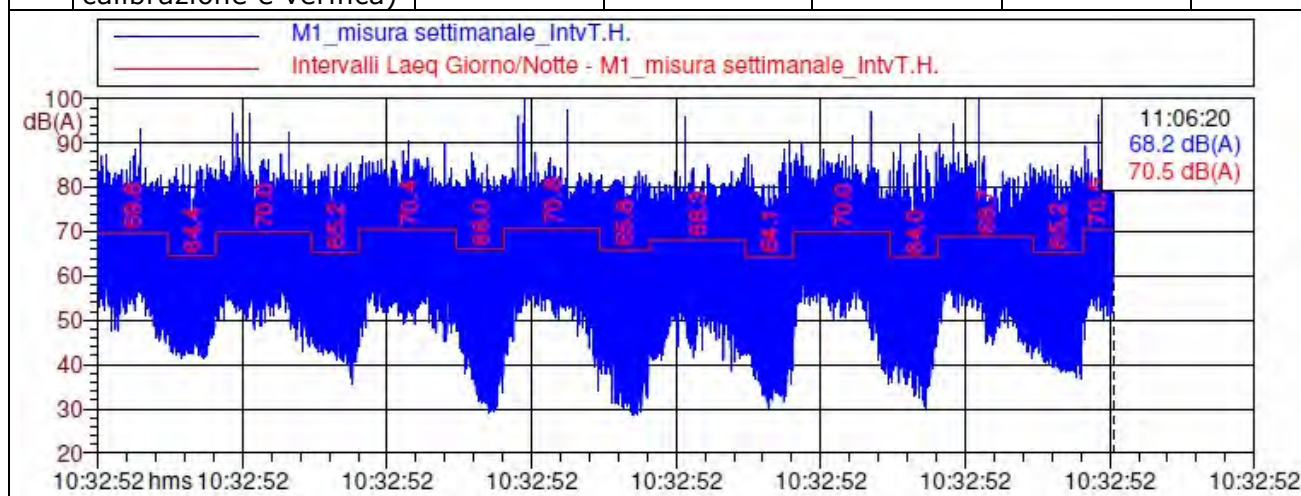
rumore con altezza pari a 1,5 ml dal suolo e distanza dalla mezzeria della carreggiata pari a circa 4 ml. La misura è stata utilizzata ai fini della calibrazione del modello di calcolo alle sorgenti ai sensi della norma UNI 11143-1.

La misura presso la postazione s3 è stata presidiata in continuo dall'operatore.

- Misura **M1**. Tale misura, della durata di una settimana, è stata effettuata all'interno del lotto recintato di pertinenza dell'edificio previsto in demolizione, al fine di determinare il rumore ambientale ante opera di lungo periodo. Il microfono, con funzionalità random incidence attiva è stato posizionato alla quota di 4,00 ml rispetto al piano di campagna. La misura è stata utilizzata ai fini della calibrazione del modello di calcolo quale punto di verifica ai sensi della norma UNI 11143-1.

Nella tabella di seguito si riporta il dettaglio con le informazioni pertinenti le misure effettuate.

| N. id | Descrizione | Data | TO | Durata misura | Altezza microfono (m) | Leq dB(A) |
|-------|---|--------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|-----------|
| s1 | Caratterizzazione sorgente via Reale (punto di calibrazione sorgente) | 24/11/2016 | 13:00-17:00 | Dalle 14:25 alle 14:45 | 1,5 | 72,2 |
| s2 | Caratterizzazione sorgente via Mazzini (punto di calibrazione sorgente) | 24/11/2016 | 13:00-17:00 | Dalle 14:49 alle 15:09 | 1,5 | 62,2 |
| s3 | Caratterizzazione sorgente via Raspona (punto di calibrazione sorgente) | 24/11/2016 | 13:00-17:00 | Dalle 15:13 alle 15:28 | 1,5 | 71,3 |
| M1 | Rumore ambientale ante opera (punto di calibrazione e verifica) | 16/11/2016 23/11/2016 | 06:00-22:00 22:00-06:00 | n.1 settimana | 4 | 68,7 |



Relativamente a tutte le misure effettuate, si riportano, in sede degli allegati 1 e 2 alla presente relazione, le rispettive time history, la composizione spettrale in terzi d'ottava e la post elaborazione.

6 SIMULAZIONI MODELLISTICHE

6.1 Software previsionale

La valutazione dei livelli sonori propri dello scenario acustico di stato attuale e di stato futuro è stata effettuata ricorrendo ad un modello di calcolo ed a software di simulazione sulla base dei criteri dettati dalla norma tecnica UNI 9884 del 1997 "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale", in conformità a quanto previsto dall'art. 8 della DGR 673/2004 e dalla UNI 11143 -1.

Attraverso l'impiego di un potente strumento di simulazione, SoundPLAN® versione 6.5, previa individuazione dei potenziali "ricevitori", a partire dalle sorgenti sonore esistenti e di progetto, si è provveduto a determinare lo scenario acustico di stato attuale e lo scenario acustico di stato futuro dell'area oggetto di studio, ai fini della successiva comparazione con i limiti normativi vigenti.

Nell'eseguire le suddette simulazioni, conformemente a quanto richiesto dalla norma UNI 11143, si sono utilizzate le seguenti procedure di calcolo dei livelli di potenza sonora e/o dei livelli di pressione sonora nell'area circostante:

- Rumore stradale (strade e parcheggi): **RLS 90** (Germania) "Linee guida per la protezione dal rumore in prossimità di strade" ;
- Emissioni acustiche aree di parcheggio: **LU Bayern 2003**
- Propagazione del rumore in ambiente esterno: **ISO 9613/2** "Attenuation of sound during propagation outdoors. Part 2: General prediction method" (similare VDI 2714 e VDI 2720 - Germania).

6.2 Modellizzazione degli scenari acustici

- La simulazione dello scenario acustico di stato attuale o ante opera è stata ottenuta attraverso la modellizzazione delle sorgenti sonore individuate e descritte al paragrafo 3.1 della presente relazione, sulla base dei risultati ottenuti dalle misure fonometriche finalizzate alla calibrazione del programma di calcolo, dei dati di censimento di traffico direttamente rilevati in sito per la via Reale, per via Mazzini e per via Raspona.
- La simulazione dello scenario acustico di stato futuro o post opera è stata ottenuta attraverso la modellizzazione delle medesime sorgenti sonore così come modificate dal progetto.

6.3 Calibrazione del modello di calcolo

Si riportano, di seguito, i risultati ottenuti per la calibrazione del modello di calcolo, in accordo con quanto previsto dalla norma UNI 11143 - 1.

| PUNTI DI CALIBRAZIONE SORGENTI | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| POSTAZIONE | MISURATO (Lmc) | CALCOLATO (Lcc) | SCARTI AL QUADRATO |
| s1 calibrazione via Reale | 72,2 | 72,4 | $ Lcc1 - Lmc1 ^2 = 0,04$ |
| s2 calibrazione via Mazzini | 62,2 | 62,6 | $ Lcc2 - Lmc2 ^2 = 0,16$ |
| s3 calibrazione via Raspona | 71,3 | 71,5 | $ Lcc2 - Lmc2 ^2 = 0,04$ |

| MEDIA SCARTI AL QUADRATO | VERIFICA | ESITO |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|
| $\Sigma(Lcci - Lmci ^2)/n$ | $(0,24) / 3 = 0,08$ | < 0,5 dB VERIFICATO |

| PUNTI DI CALIBRAZIONE RICETTORI/VERIFICA | | | |
|---|-----------------|------------------|---------------------------|
| POSTAZIONE | MISURATO | CALCOLATO | SCARTI AL QUADRATO |
| M1 diurno | 69,8 | 70,1 | $ Lcc1 - Lmc1 ^2 = 0,09$ |
| M1 notturno | 65,0 | 64,9 | $ Lcc1 - Lmc1 ^2 = 0,01$ |

| MEDIA SCARTI AL QUADRATO | VERIFICA | ESITO |
|---------------------------------|---------------------|------------------------|
| $\Sigma(Lcci - Lmci ^2)/n$ | $(0,10) / 2 = 0,05$ | < 1,5 dB VERIFICATO |

Per tutti gli scenari acustici sopra identificati (stato ante opera e stato post opera) si è infine tenuto conto dei seguenti parametri di input.

Altri parametri di input:

- Sono stati inserite le caratteristiche geomorfologiche e planovolumetriche degli edifici compresi nell'ambito spaziale di indagine;

- È stato assegnato, per ciascuna sorgente appoggiata al suolo, un indice di direttività pari a 3;
- Sono state considerate le riflessioni fino al 5° ordine;
- A tutti gli edifici è stato assegnato un adeguato coefficiente di riflessione sonora;
- Si sono assegnati valori di "ground factor" appropriati a seconda che l'area fosse pavimentata (valore 0,0) o erbosa (valore 1,0);
- Si è assegnato un "massimo raggio di ricerca" pari a 5000 m
- Si è assegnato un fattore "gride space" pari a 2 m;
- Si è considerata una altezza sul terreno pari a 4 ml per la redazione delle mappe acustiche;
- Si è considerata una griglia di interpolazione 3 * 3;
- Si sono considerate una pressione atmosferica pari a 1013,25 mbar, Umidità relativa 70%, temperatura 10°C;
- Correzione meteo 0,0

6.4 Presentazione dei risultati di calcolo

Sulla base dei criteri stabiliti dalla norma UNI 9884/97 "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale", conformemente a quanto previsto dall'art. 8 della DGR 673/2004, si riportano in allegato (si veda allegato n. 3) le mappature acustiche riportanti le curve di isolivello del territorio circoscritto all'area di influenza, relativa agli scenari di stato ante opera e di stato post opera, per il periodo di riferimento diurno e notturno.

7 VALUTAZIONI DEI RISULTATI

Si procederà di seguito a riportare i risultati relativi ai livelli assoluti di immissione riscontrati, in applicazione delle simulazioni modellistiche effettuate, in corrispondenza della facciata maggiormente esposta (alla distanza di 1 m) di ciascuno dei ricettori sensibili individuati. I risultati di seguito esposti tengono quindi conto anche del contributo acustico associato alle riflessioni di facciata degli edifici.

7.1 Valori assoluti di immissione – Stato Attuale

Le tabelle seguenti evidenziano i valori riscontrati ed il confronto con i limiti imposti dalla normativa vigente con riguardo allo scenario di stato attuale del sito.

RISULTATI STATO ATTUALE

| Name | Floor | Giorno | Notte |
|------|----------|--------|-------|
| | | dB(A) | dB(A) |
| R1 | 1. Floor | 75,11 | 69,99 |
| R2a | 1. Floor | 67,54 | 61,30 |
| R2a | 2. Floor | 68,63 | 62,51 |
| R2b | 1. Floor | 68,39 | 62,46 |
| R2b | 2. Floor | 69,74 | 63,94 |
| R2c | 1. Floor | 70,60 | 65,02 |
| R2d | 1. Floor | 72,73 | 67,62 |
| R3a | 1. Floor | 74,17 | 69,09 |
| R3a | 2. Floor | 73,35 | 68,26 |
| R3b | 1. Floor | 66,31 | 61,16 |
| R3b | 2. Floor | 66,85 | 61,69 |

| Ricettore | Giorno,lim | Notte,lim | LA Giorno | LA Notte | Esito |
|-----------------|------------|-----------|-----------|----------|----------------|
| | [dB(A)] | | [dB(A)] | | |
| R1 piano 1° | 65,0 | 55,0 | 75,0 | 70,0 | NON VERIFICATO |
| R2a piano terra | 65,0 | 55,0 | 67,5 | 61,5 | NON VERIFICATO |
| R2a piano 1° | 65,0 | 55,0 | 68,5 | 62,5 | NON VERIFICATO |
| R2b piano terra | 65,0 | 55,0 | 68,5 | 62,5 | NON VERIFICATO |
| R2b piano 1° | 65,0 | 55,0 | 69,5 | 64,0 | NON VERIFICATO |

| Ricettore | Giorno,lim | Notte,lim | LA Giorno | LA Notte | Esito |
|--------------|------------|-----------|-----------|----------|----------------|
| | [dB(A)] | | [dB(A)] | | |
| R2c piano 1° | 65,0 | 55,0 | 70,5 | 65,0 | NON VERIFICATO |
| R2d piano 1° | 65,0 | 55,0 | 72,5 | 67,5 | NON VERIFICATO |
| R3a piano 1° | 65,0 | 55,0 | 74,0 | 69,0 | NON VERIFICATO |
| R3a piano 2° | 65,0 | 55,0 | 73,5 | 68,5 | NON VERIFICATO |
| R3b piano 1° | 65,0 | 55,0 | 66,5 | 61,0 | NON VERIFICATO |
| R3b piano 2° | 65,0 | 55,0 | 67,0 | 61,5 | NON VERIFICATO |

N.B. Valori arrotondati a 0,5 dB (D.M. 16/03/98)

La tabella dei risultati sopra riportata permette di verificare una situazione di marcata non conformità dei limiti assoluti di immissione, diurni e notturni, relativi alla condizione di stato di attuale del sito, presso tutti i ricettori individuati poiché posti a filo della sede stradale o subito prossimi ad essa.

7.2 Valori assoluti di immissione – Stato di Progetto

Le tabelle seguenti evidenziano i valori riscontrati ed il confronto con i limiti imposti dalla normativa vigente con riguardo allo scenario di stato finale o post operam del sito.

RISULTATI STATO FUTURO

| Informazioni di Calcolo | | | | | Ricevitori | Dettagli e grafici | Strade |
|-------------------------|----------|--------|-------|--|------------|--------------------|--------|
| Name | Floor | Giorno | Notte | | | | |
| | | dB(A) | dB(A) | | | | |
| ▶ R1 | 1. Floor | 72,45 | 67,43 | | | | |
| R2a | 1. Floor | 65,54 | 60,10 | | | | |
| R2a | 2. Floor | 66,89 | 61,48 | | | | |
| R2b | 1. Floor | 66,81 | 61,66 | | | | |
| R2b | 2. Floor | 67,95 | 62,79 | | | | |
| R2c | 1. Floor | 68,84 | 63,75 | | | | |
| R2d | 1. Floor | 71,24 | 66,22 | | | | |
| R3a | 1. Floor | 70,46 | 65,69 | | | | |
| R3a | 2. Floor | 70,25 | 65,40 | | | | |
| R3b | 1. Floor | 62,60 | 57,52 | | | | |
| R3b | 2. Floor | 63,36 | 58,27 | | | | |

| Ricettore | Giorno,lim | Notte,lim | LA Giorno | LA Notte | Esito |
|-----------------|------------|-----------|-----------|----------|----------------|
| | [dB(A)] | | [dB(A)] | | |
| R1 piano 1° | 65,0 | 55,0 | 72,5 | 67,5 | NON VERIFICATO |
| R2a piano terra | 65,0 | 55,0 | 65,5 | 60,0 | NON VERIFICATO |
| R2a piano 1° | 65,0 | 55,0 | 67,0 | 61,5 | NON VERIFICATO |
| R2b piano terra | 65,0 | 55,0 | 67,0 | 61,5 | NON VERIFICATO |
| R2b piano 1° | 65,0 | 55,0 | 68,0 | 63,0 | NON VERIFICATO |
| R2c piano 1° | 65,0 | 55,0 | 69,0 | 64,0 | NON VERIFICATO |
| R2d piano 1° | 65,0 | 55,0 | 71,0 | 66,0 | NON VERIFICATO |
| R3a piano 1° | 65,0 | 55,0 | 70,5 | 65,5 | NON VERIFICATO |
| R3a piano 2° | 65,0 | 55,0 | 70,5 | 65,5 | NON VERIFICATO |
| R3b piano 1° | 65,0 | 55,0 | 62,5 | 57,5 | NON VERIFICATO |
| R3b piano 2° | 65,0 | 55,0 | 63,5 | 58,5 | NON VERIFICATO |

N.B. Valori arrotondati a 0,5 dB (D.M. 16/03/98)

La tabella dei risultati sopra riportata permette di verificare una situazione di non conformità dei limiti assoluti di immissione anche nella condizione di stato futuro del sito, fatta eccezione per il ricettore R3b nel periodo diurno.

Si evidenzia ciò nonostante che per tutti i ricettori si determina un sostanziale miglioramento del clima acustico oggi esistente, dovuto all'effetto mitigante della rotatoria sulla velocità media dei veicoli in transito ed alla forte riduzione degli effetti acustici di accelerazione dei mezzi a partire dall'attuale intersezione semaforica.

La mitigazione del clima acustico oggi esistente attraverso l'attuazione delle opere di progetto viene evidenziata nella seguente tabella di confronto dei risultati di post ed ante opera.

| Ricettore | POST OPERA | | ANTE OPERA | | Δ | |
|-----------------|------------|-------|------------|-------|--------|-------|
| | giorno | notte | giorno | notte | giorno | notte |
| R1 piano 1° | 72,5 | 67,5 | 75,0 | 70,0 | -2,5 | -2,5 |
| R2a piano terra | 65,5 | 60,0 | 67,5 | 61,5 | -2,0 | -1,5 |
| R2a piano 1° | 67,0 | 61,5 | 68,5 | 62,5 | -1,5 | -1,0 |
| R2b piano terra | 67,0 | 61,5 | 68,5 | 62,5 | -1,5 | -1,0 |
| R2b piano 1° | 68,0 | 63,0 | 69,5 | 64,0 | -1,5 | -1,0 |
| R2c piano 1° | 69,0 | 64,0 | 70,5 | 65,0 | -1,5 | -1,0 |
| R2d piano 1° | 71,0 | 66,0 | 72,5 | 67,5 | -1,5 | -1,5 |
| R3a piano 1° | 70,5 | 65,5 | 74,0 | 69,0 | -3,5 | -3,5 |
| R3a piano 2° | 70,5 | 65,5 | 73,5 | 68,5 | -3,0 | -3,0 |
| R3b piano 1° | 62,5 | 57,5 | 66,5 | 61,0 | -4,0 | -3,5 |
| R3b piano 2° | 63,5 | 58,5 | 67,0 | 61,5 | -3,5 | -3,0 |

8 CONCLUSIONI

La presente relazione di studio è stata finalizzata alla valutazione preliminare di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della L. 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e dell'art. 10 della L.R. 15/2001, relativamente al progetto di nuova della rotatoria di Via "Raspona" (S.P.15), in corrispondenza dell'intersezione con la Via Reale e la Via Mazzini, in comune di Alfonsine, ai fini della modifica degli strumenti urbanistici.

Per quanto emerso dai sopralluoghi effettuati, attraverso le rilevazioni fonometriche acquisite e l'analisi teorico-previsionale, si conclude quanto segue:

- a) Lo studio effettuato a permesso di verificare nella condizione di stato attuale una situazione di marcata non conformità dei livelli assoluti di immissione, diurni e notturni, presso tutti i ricettori individuati, posti a filo della sede stradale o subito prossimi ad essa.
- b) Con l'intervento di progetto, che prevede l'eliminazione dell'attuale intersezione semaforica e la realizzazione di una nuova rotatoria di svincolo, pur permanendo una situazione di non conformità dei limiti assoluti di immissione anche nella condizione di stato futuro (fatta eccezione per il ricettore R3b durante il periodo diurno), si produrrà un sostanziale miglioramento del clima acustico oggi esistente, dovuto all'effetto mitigante della rotatoria sulla velocità media dei veicoli in transito ed alla forte riduzione degli effetti acustici di accelerazione dei mezzi a partire dall'attuale intersezione semaforica. Tale suddetto miglioramento potrebbe ulteriormente estendersi imponendo un limite di velocità di 30 km/h sui rettifili della via Reale e della via Raspona nell'attraversamento del centro abitato.
- c) Alla luce di quanto sopra esposto è possibile concludere che il progetto di nuova realizzazione di una rotatoria di svincolo all'intersezione tra la via Reale, la via Raspona e la via Mazzini, si presenta dal punto di vista acustico migliorativo della condizione verificabile allo stato attuale e che tale miglioramento risulterà apprezzabile e generalizzato a tutti ricettori residenziali ivi presenti nell'area di intervento.
- d) In merito all'incertezza associata ai risultati riportati nella presente relazione si evidenzia come questa dipenda da una pluralità di fattori quali:
 - l'incertezza associata ai valori misurati;

- l'incertezza dei dati di ingresso del modello di calcolo (potenza sonora e direttività delle sorgenti, schematizzazione della tipologia puntuale lineare o areale delle sorgenti sonore, ecc.);
- l'incertezza associata alle ipotesi geomorfologiche e meteorologiche su cui è costruito il modello di calcolo;
- l'incertezza associata all'ampiezza dell'area di validità del modello di calcolo, ecc.

9 ELENCO DEGLI ALLEGATI

Si riporta di seguito l'elenco degli elaborati riportati in allegato alla presente relazione, i quali costituiscono parte integrante di essa.

1. Allegato 1 – time history e composizione in frequenza misura M1
2. Allegato 2 – time history e composizione in frequenza misure s1, s2, s3
3. Allegato 3 – mappe acustiche periodo diurno e notturno:
 - Stato attuale
 - Stato futuro
4. Allegato 4 – certificati di taratura della strumentazione

Dott. Paolo Galeffi
Tecnico Competente in Acustica
(attività esercitata ai sensi della L. 4/2013)
Via S. Pellegrino Laziosi, 38 - 47121 Forlì
P.IVA 03572500407
e-mail: galeffipaolo@gmail.com
fax 054325255 - Tel: 3484098169

Consulenza Specialistica di Acustica Ambientale

**Documentazione previsionale di impatto acustico
(DO.IM.A.)**

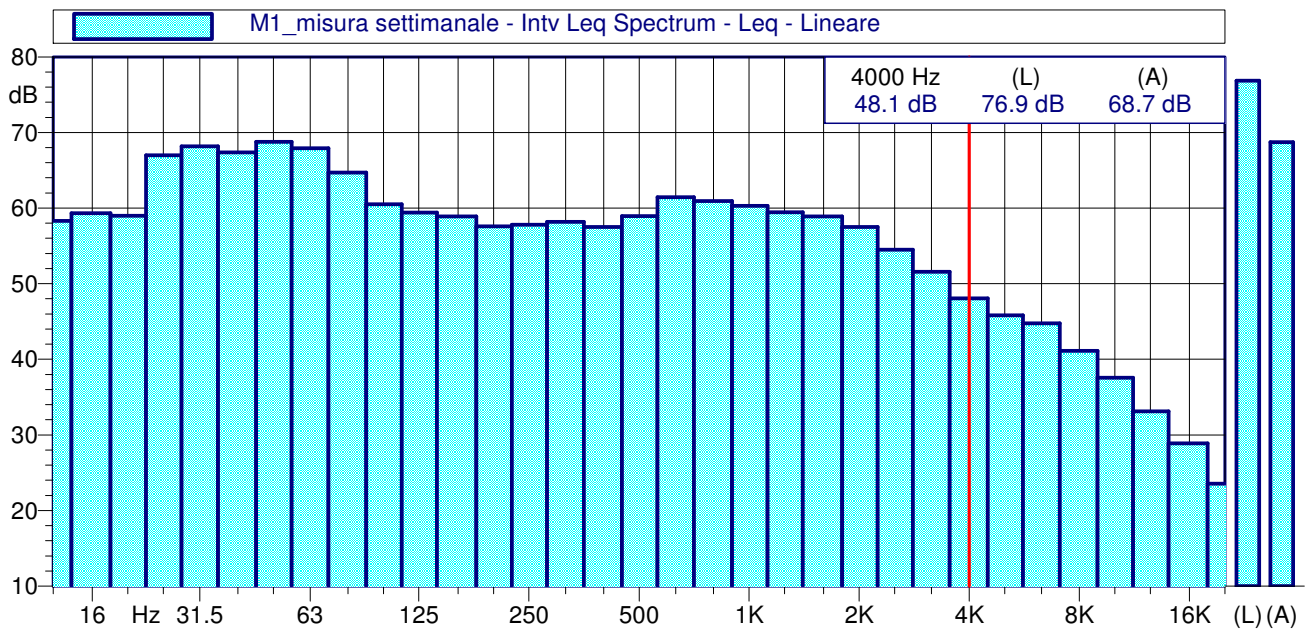
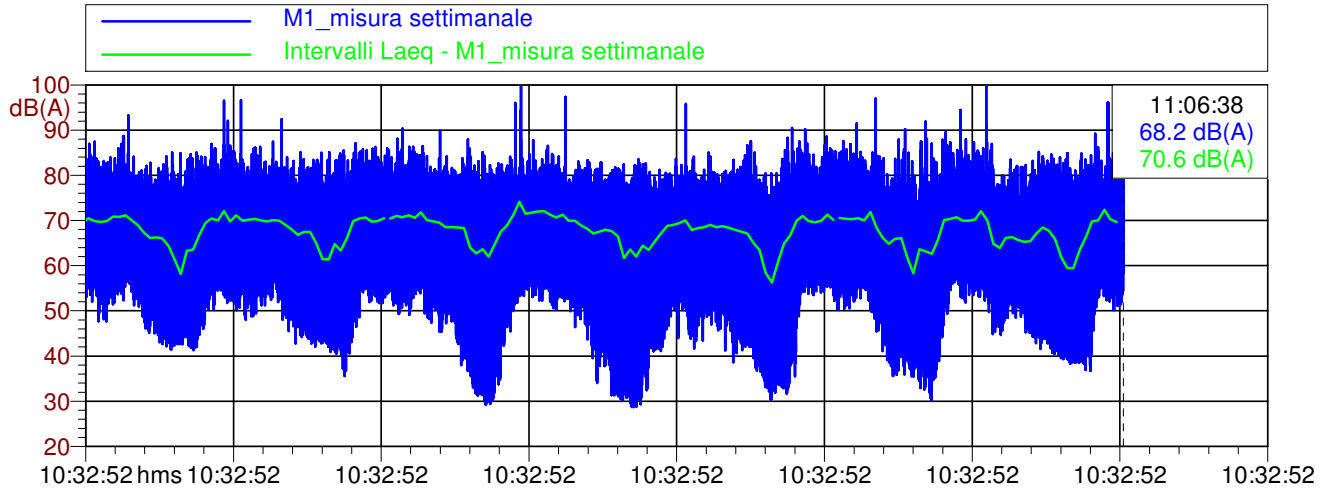
**Realizzazione della rotatoria di Via "Raspona" (S.P.15), in
corrispondenza dell'intersezione con la Via Reale e la Via Mazzini,
ai fini della modifica degli strumenti urbanistici**

ALLEGATO 1
**TIME HISTORY E CARATTERIZZAZIONE IN
FREQUENZA MISURA M1**

Nome misura: M1_misura settimanale
Località: Via Reale angolo via Raspona - Alfonsine (RA)
Strumentazione: Larson Davis 824 s/n:3297
Nome operatore: Dott. Paolo Galeffi
Data, ora misura: 16/11/2016 10:32:52
 23/11/2016 11:06:20

| | |
|-----------------|-----------------|
| L1: 78.1 dB(A) | L5: 74.6 dB(A) |
| L10: 72.8 dB(A) | L50: 62.5 dB(A) |
| L90: 44.5 dB(A) | L95: 40.5 dB(A) |

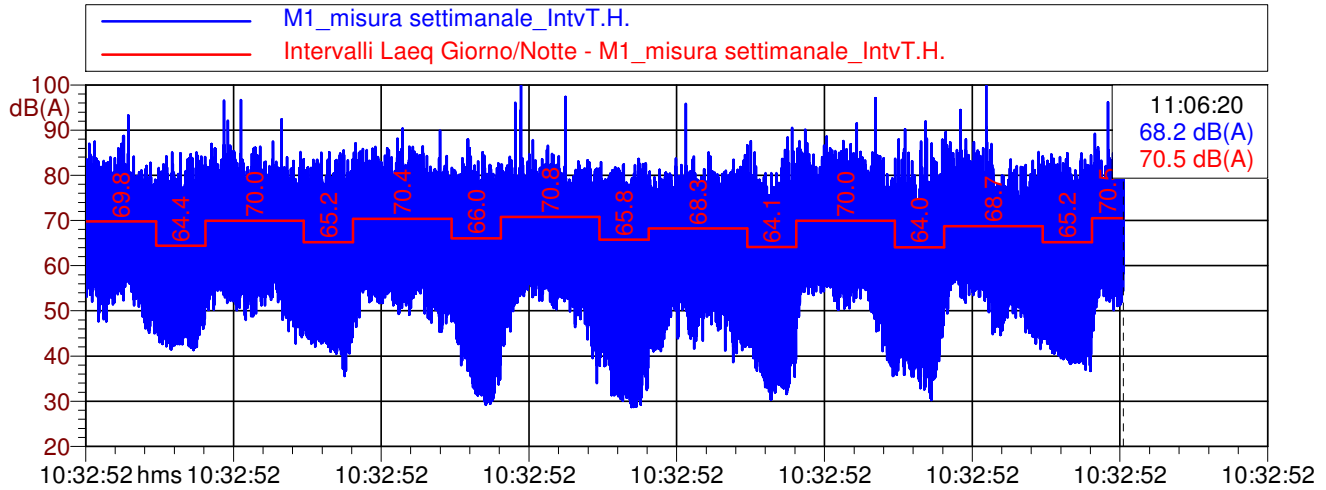
Leq = 68.7 dBA



Nome misura: M1_misura settimanale_IntvT.H.
Località: Via Reale angolo via Raspona - Alfonsine (RA)
Strumentazione: Larson Davis 824 s/n:3297
Nome operatore: Dott. Paolo Galeffi
Data, ora misura: 16/11/2016 10:32:52
23/11/2016 11:06:20

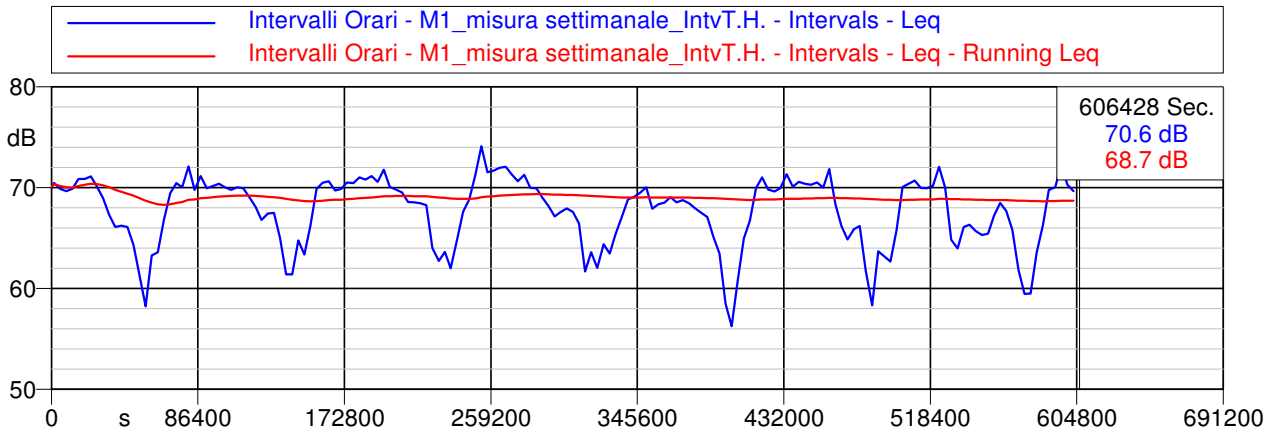
L1: 78.1 dB(A) L5: 74.6 dB(A)
L10: 72.8 dB(A) L50: 62.5 dB(A)
L90: 44.5 dB(A) L95: 40.5 dB(A)

Leq = 68.7 dBA



Leq medio settimanale diurno: 69,8 dB(A)

Leq medio settimanale notturno: 65,0 dB(A)



Intervalli Orari - M1_misura settimanale_IntvT.H.
 Intervals - Leq

| s | dB | s | dB | s | dB | s | dB |
|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|
| 0 Sec. | 70.1 | 152828 Sec. | 66.3 | 307628 Sec. | 67.6 | 462428 Sec. | 68.4 |
| 1628 Sec. | 70.5 | 156428 Sec. | 69.9 | 311228 Sec. | 66.5 | 466028 Sec. | 66.2 |
| 5228 Sec. | 69.9 | 160028 Sec. | 70.5 | 314828 Sec. | 61.7 | 469628 Sec. | 64.8 |
| 8828 Sec. | 69.7 | 163628 Sec. | 70.6 | 318428 Sec. | 63.6 | 473228 Sec. | 65.9 |
| 12428 Sec. | 69.9 | 167228 Sec. | 69.7 | 322028 Sec. | 62.0 | 476828 Sec. | 66.2 |
| 16028 Sec. | 70.8 | 170828 Sec. | 69.9 | 325628 Sec. | 64.4 | 480428 Sec. | 61.8 |
| 19628 Sec. | 70.8 | 174428 Sec. | 70.5 | 329228 Sec. | 63.5 | 484028 Sec. | 58.3 |
| 23228 Sec. | 71.1 | 178028 Sec. | 70.5 | 332828 Sec. | 65.4 | 487628 Sec. | 63.7 |
| 26828 Sec. | 70.1 | 181628 Sec. | 71.0 | 336428 Sec. | 67.1 | 491228 Sec. | 63.2 |
| 30428 Sec. | 68.9 | 185228 Sec. | 70.8 | 340028 Sec. | 68.8 | 494828 Sec. | 62.7 |
| 34028 Sec. | 67.3 | 188828 Sec. | 71.1 | 343628 Sec. | 69.1 | 498428 Sec. | 65.8 |
| 37628 Sec. | 66.1 | 192428 Sec. | 70.6 | 347228 Sec. | 69.5 | 502028 Sec. | 70.1 |
| 41228 Sec. | 66.2 | 196028 Sec. | 71.8 | 350828 Sec. | 70.0 | 505628 Sec. | 70.4 |
| 44828 Sec. | 66.1 | 199628 Sec. | 70.1 | 354428 Sec. | 67.9 | 509228 Sec. | 70.7 |
| 48428 Sec. | 64.3 | 203228 Sec. | 69.8 | 358028 Sec. | 68.4 | 512828 Sec. | 70.0 |
| 52028 Sec. | 61.3 | 206828 Sec. | 69.5 | 361628 Sec. | 68.5 | 516428 Sec. | 69.9 |
| 55628 Sec. | 58.2 | 210428 Sec. | 68.6 | 365228 Sec. | 69.0 | 520028 Sec. | 70.2 |
| 59228 Sec. | 63.3 | 214028 Sec. | 68.5 | 368828 Sec. | 68.5 | 523628 Sec. | 72.1 |
| 62828 Sec. | 63.6 | 217628 Sec. | 68.4 | 372428 Sec. | 68.8 | 527228 Sec. | 70.0 |
| 66428 Sec. | 66.8 | 221228 Sec. | 68.3 | 376028 Sec. | 68.4 | 530828 Sec. | 64.8 |
| 70028 Sec. | 69.5 | 224828 Sec. | 64.0 | 379628 Sec. | 68.0 | 534428 Sec. | 64.0 |
| 73628 Sec. | 70.5 | 228428 Sec. | 62.7 | 383228 Sec. | 67.5 | 538028 Sec. | 66.1 |
| 77228 Sec. | 70.0 | 232028 Sec. | 63.6 | 386828 Sec. | 67.1 | 541628 Sec. | 66.3 |
| 80828 Sec. | 72.1 | 235628 Sec. | 62.0 | 390428 Sec. | 65.1 | 545228 Sec. | 65.7 |
| 84428 Sec. | 69.8 | 239228 Sec. | 64.8 | 394028 Sec. | 63.5 | 548828 Sec. | 65.3 |
| 88028 Sec. | 71.2 | 242828 Sec. | 67.6 | 397628 Sec. | 58.5 | 552428 Sec. | 65.4 |
| 91628 Sec. | 69.9 | 246428 Sec. | 68.8 | 401228 Sec. | 56.3 | 556028 Sec. | 67.2 |
| 95228 Sec. | 70.2 | 250028 Sec. | 71.2 | 404828 Sec. | 60.8 | 559628 Sec. | 68.5 |
| 98828 Sec. | 70.4 | 253628 Sec. | 74.1 | 408428 Sec. | 65.0 | 563228 Sec. | 67.7 |
| 102428 Sec. | 70.0 | 257228 Sec. | 71.5 | 412028 Sec. | 66.7 | 566828 Sec. | 65.8 |
| 106028 Sec. | 69.8 | 260828 Sec. | 71.7 | 415628 Sec. | 69.9 | 570428 Sec. | 61.9 |
| 109628 Sec. | 70.0 | 264428 Sec. | 72.0 | 419228 Sec. | 71.0 | 574028 Sec. | 59.5 |
| 113228 Sec. | 69.9 | 268028 Sec. | 72.1 | 422828 Sec. | 69.8 | 577628 Sec. | 59.5 |
| 116828 Sec. | 69.1 | 271628 Sec. | 71.3 | 426428 Sec. | 69.6 | 581228 Sec. | 63.6 |
| 120428 Sec. | 68.0 | 275228 Sec. | 70.6 | 430028 Sec. | 69.9 | 584828 Sec. | 66.4 |
| 124028 Sec. | 66.8 | 278828 Sec. | 71.3 | 433628 Sec. | 71.3 | 588428 Sec. | 69.8 |
| 127628 Sec. | 67.4 | 282428 Sec. | 70.0 | 437228 Sec. | 70.1 | 592028 Sec. | 70.0 |
| 131228 Sec. | 67.5 | 286028 Sec. | 69.9 | 440828 Sec. | 70.6 | 595628 Sec. | 72.3 |
| 134828 Sec. | 65.0 | 289628 Sec. | 69.0 | 444428 Sec. | 70.4 | 599228 Sec. | 70.3 |
| 138428 Sec. | 61.4 | 293228 Sec. | 68.2 | 448028 Sec. | 70.3 | 602828 Sec. | 69.7 |
| 142028 Sec. | 61.4 | 296828 Sec. | 67.1 | 451628 Sec. | 70.5 | 606428 Sec. | 70.6 |
| 145628 Sec. | 64.8 | 300428 Sec. | 67.6 | 455228 Sec. | 70.0 | | |
| 149228 Sec. | 63.4 | 304028 Sec. | 67.9 | 458828 Sec. | 71.8 | | |

Dott. Paolo Galeffi
Tecnico Competente in Acustica
(attività esercitata ai sensi della L. 4/2013)
Via S. Pellegrino Laziosi, 38 - 47121 Forlì
P.IVA 03572500407
e-mail: galeffipaolo@gmail.com
fax 054325255 - Tel: 3484098169

Consulenza Specialistica di Acustica Ambientale

**Documentazione previsionale di impatto acustico
(DO.IM.A.)**

**Realizzazione della rotatoria di Via "Raspona" (S.P.15), in
corrispondenza dell'intersezione con la Via Reale e la Via Mazzini,
ai fini della modifica degli strumenti urbanistici**

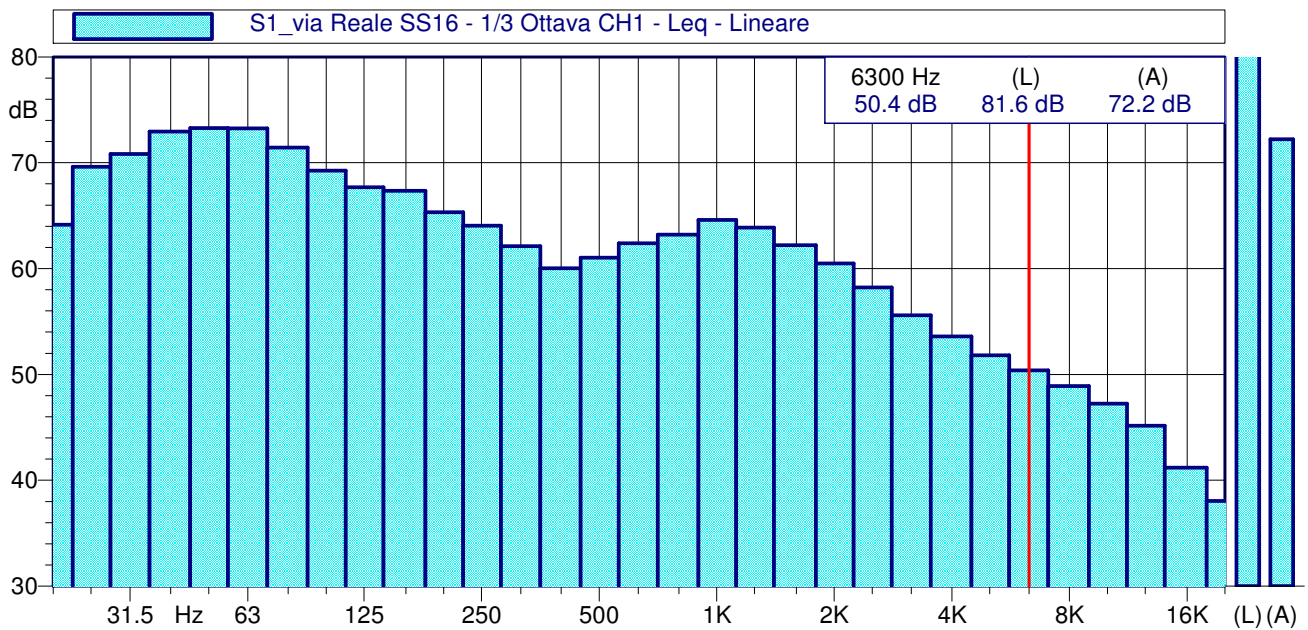
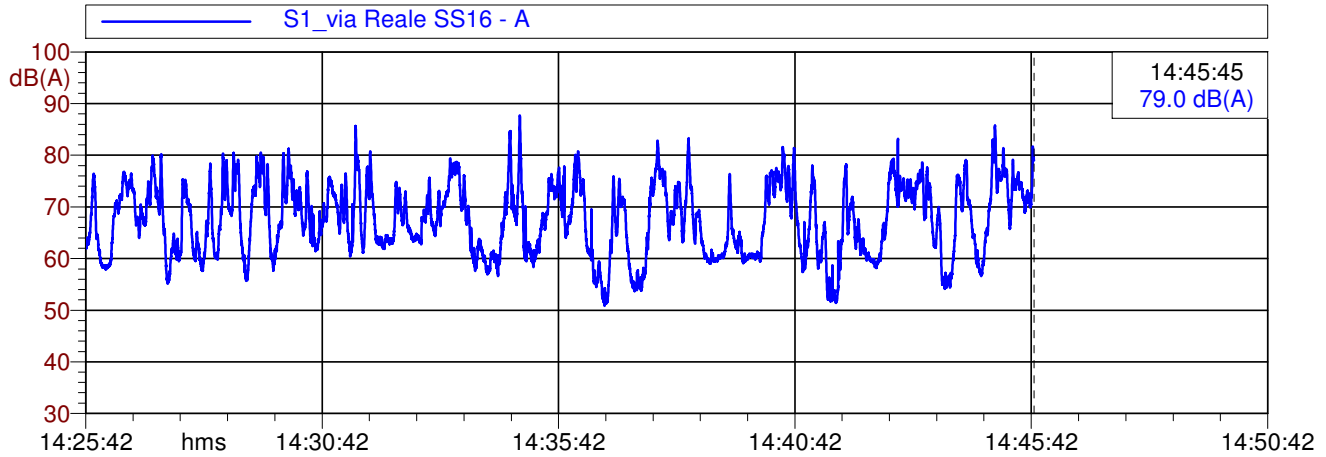
ALLEGATO 2
**TIME HISTORY E CARATTERIZZAZIONE IN
FREQUENZA MISURE s1, s2, s3**

Nome misura: S1_via Reale SS16
Località: via Reale - Alfonsine (RA)
Strumentazione: Larson Davis 824 s/n:3297
Nome operatore: Dott. Paolo Galeffi
Data, ora misura: 24/11/2016 14:25:42 14:45:45

Annotazioni: Condizioni di traffico aderenti alla normalità del periodo di osservazione

| | |
|-----------------|-----------------|
| L1: 81.2 dB(A) | L5: 78.0 dB(A) |
| L10: 76.4 dB(A) | L50: 67.6 dB(A) |
| L90: 58.8 dB(A) | L95: 56.3 dB(A) |

Leq = 72.2 dBA

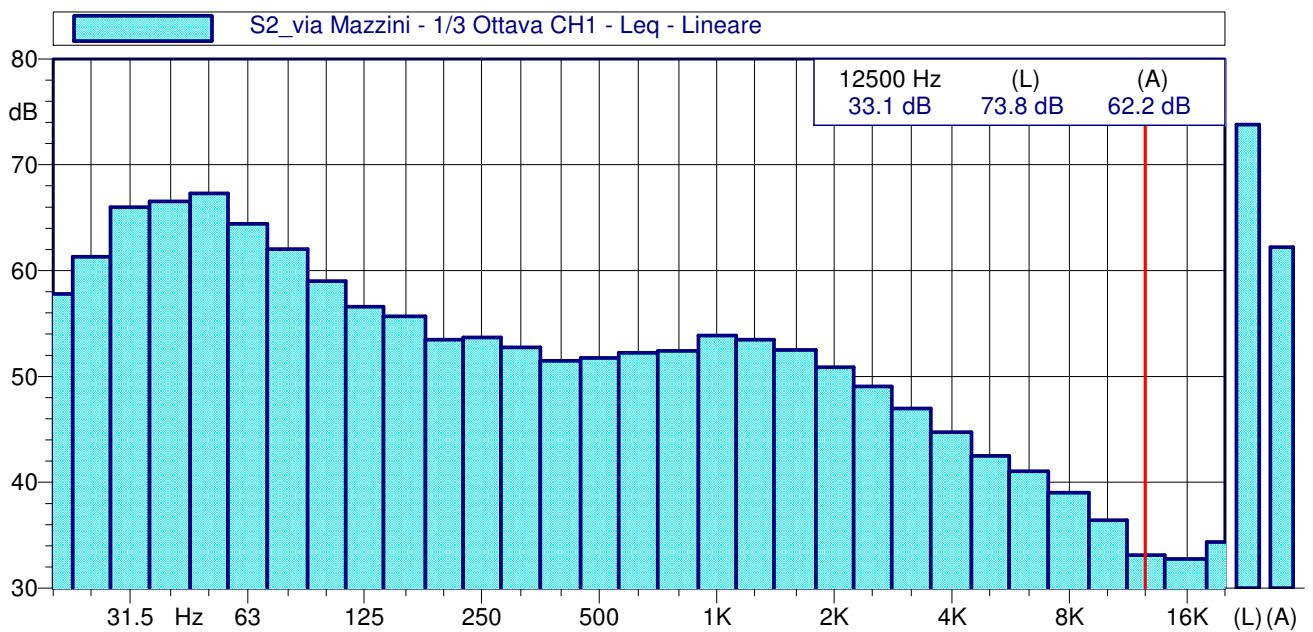
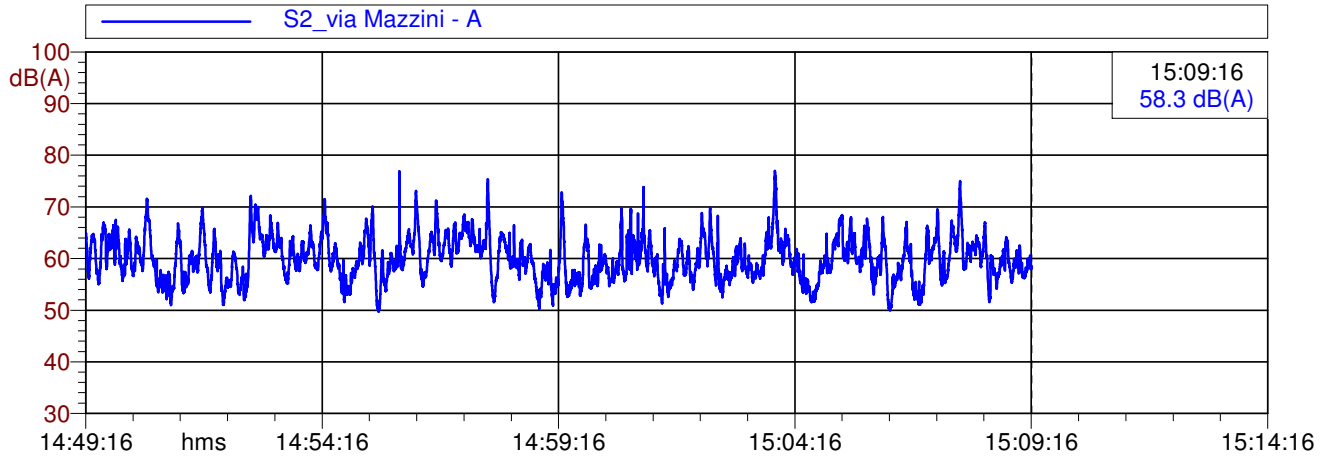


Nome misura: S2_via Mazzini
Località: via Mazzini - Alfonsine (RA)
Strumentazione: Larson Davis 824 s/n:3297
Nome operatore: Dott. Paolo Galeffi
Data, ora misura: 24/11/2016 14:49:16 15:09:16

Annotazioni: Condizioni di traffico aderenti alla normalità del periodo di osservazione

| | |
|-----------------|-----------------|
| L1: 71.1 dB(A) | L5: 67.2 dB(A) |
| L10: 65.3 dB(A) | L50: 59.6 dB(A) |
| L90: 54.5 dB(A) | L95: 53.3 dB(A) |

Leq = 62.2 dBA

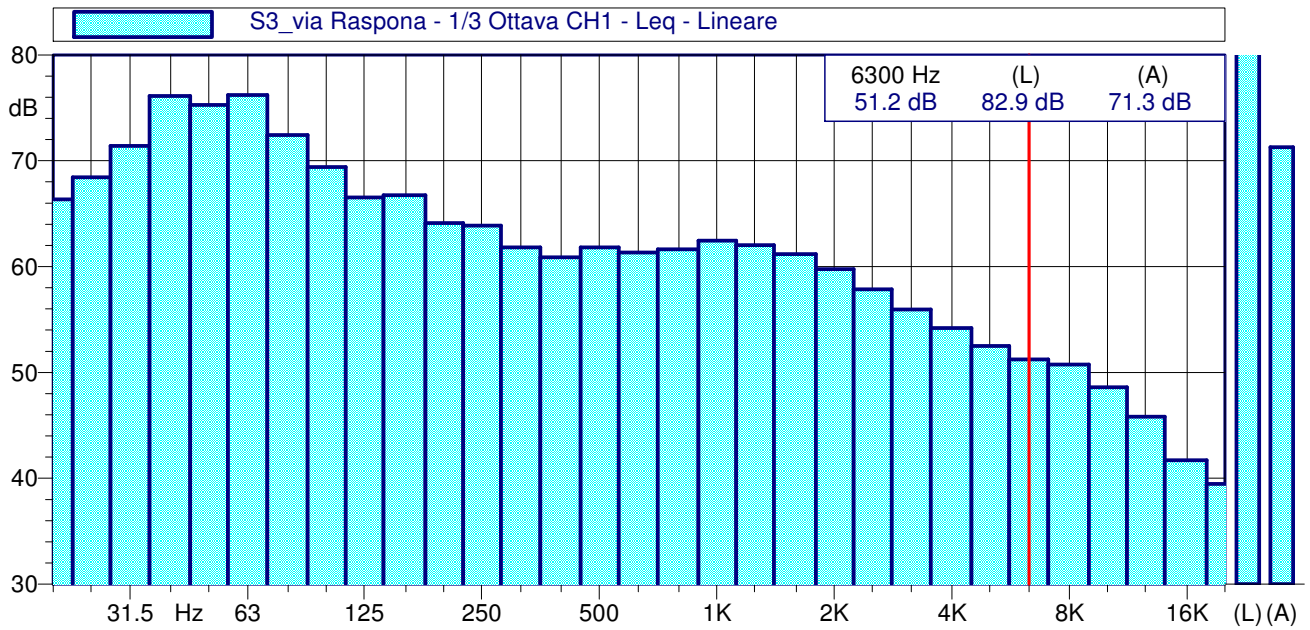
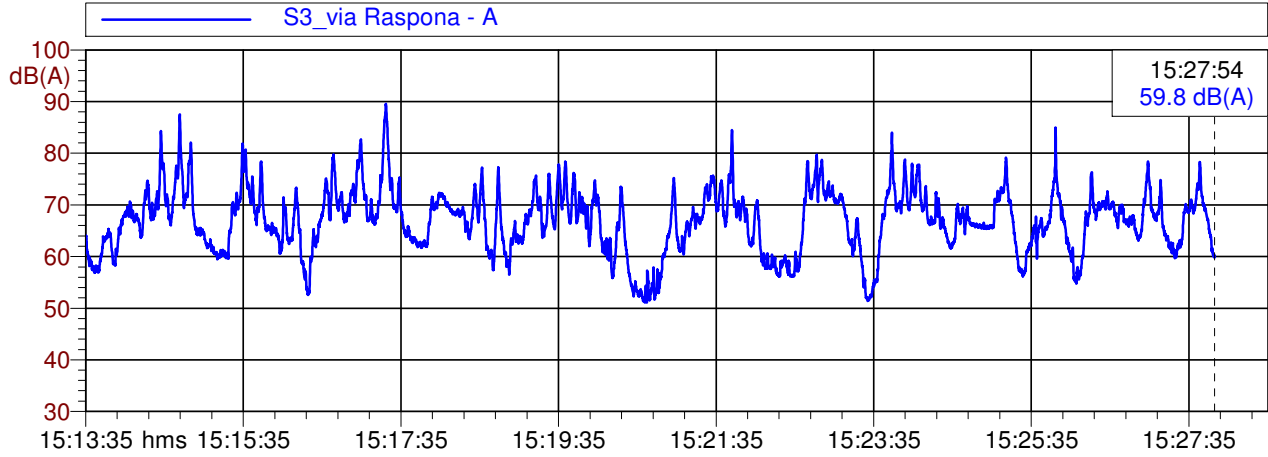


Nome misura: S3_via Raspona
Località: via Raspona - Alfonsine (RA)
Strumentazione: Larson Davis 824 s/n:3297
Nome operatore: Dott. Paolo Galeffi
Data, ora misura: 24/11/2016 15:13:35 15:27:54

Annotazioni: Condizioni di traffico aderenti alla normalità del periodo di osservazione

| | |
|-----------------|-----------------|
| L1: 81.6 dB(A) | L5: 76.6 dB(A) |
| L10: 74.1 dB(A) | L50: 67.3 dB(A) |
| L90: 58.5 dB(A) | L95: 56.3 dB(A) |

Leq = 71.3 dBA



Dott. Paolo Galeffi
Tecnico Competente in Acustica
(attività esercitata ai sensi della L. 4/2013)
Via S. Pellegrino Laziosi, 38 - 47121 Forlì
P.IVA 03572500407
e-mail: galeffipaolo@gmail.com
fax 054325255 - Tel: 3484098169

Consulenza Specialistica di Acustica Ambientale

**Documentazione previsionale di impatto acustico
(DO.IM.A.)**

**Realizzazione della rotatoria di Via "Raspona" (S.P.15), in
corrispondenza dell'intersezione con la Via Reale e la Via Mazzini,
ai fini della modifica degli strumenti urbanistici**

ALLEGATO 3
MAPPE ACUSTICHE
PERIODO DIURNO E NOTTURNO
STATO ATTUALE - STATO FUTURO

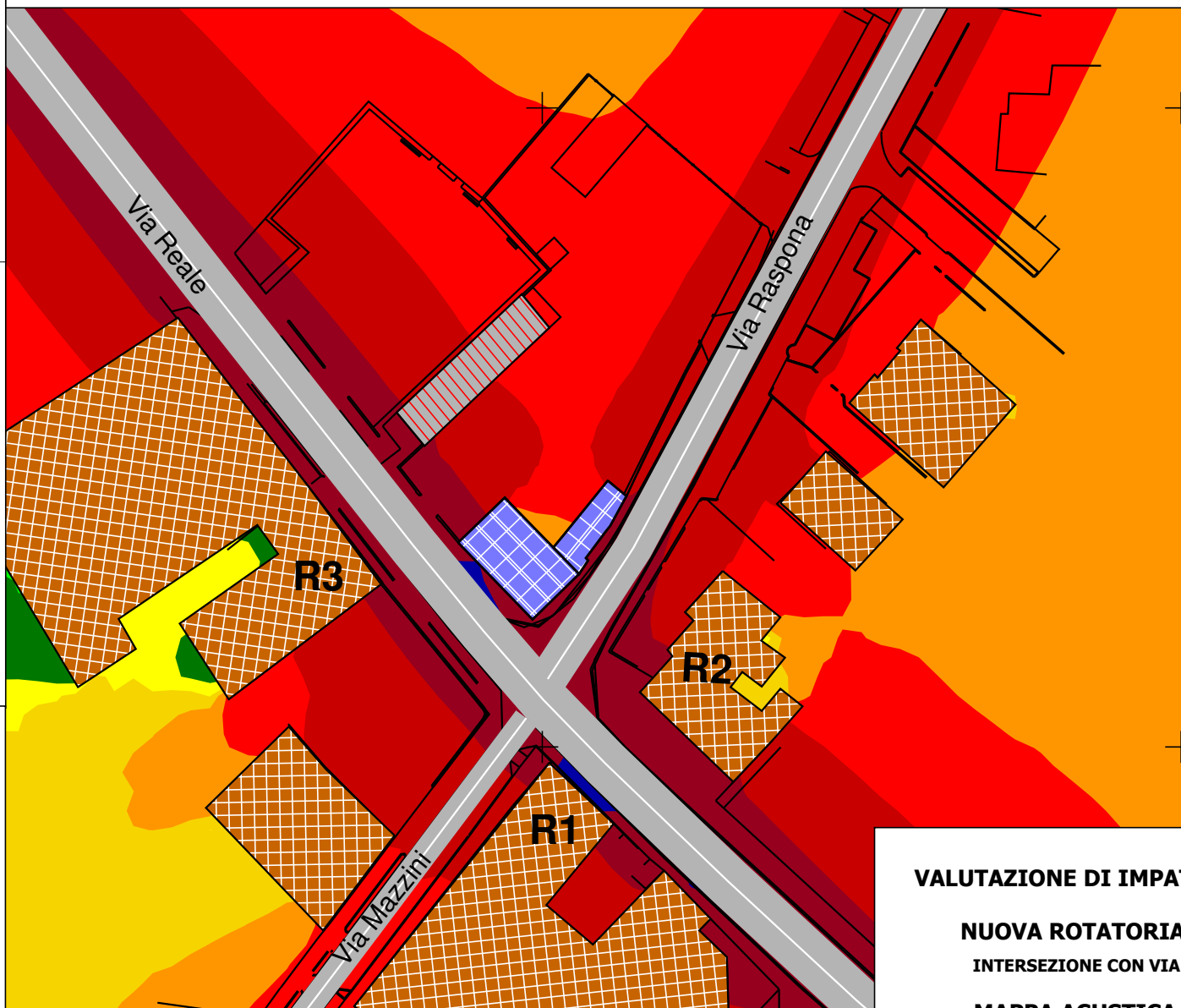
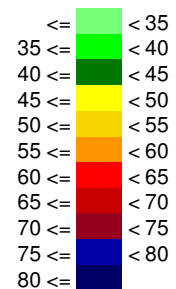
Segni e simboli

- Linea
- Asse strada
- Superficie stradale
- magazzino da demolire
- Sorgente puntuale
- Sorgente areale
- Edificio ricettore
- Edificio da demolire

Scala 1:1000



Livello di rumore
Giorno (UNI 9884)
in dB(A)



VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO (L.447/95)

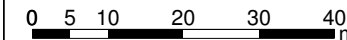
**NUOVA ROTATORIA DI VIA RASPONA
INTERSEZIONE CON VIA REALE E VIA MAZZINI**

**MAPPA ACUSTICA STATO ATTUALE
PERIODO DIURNO**

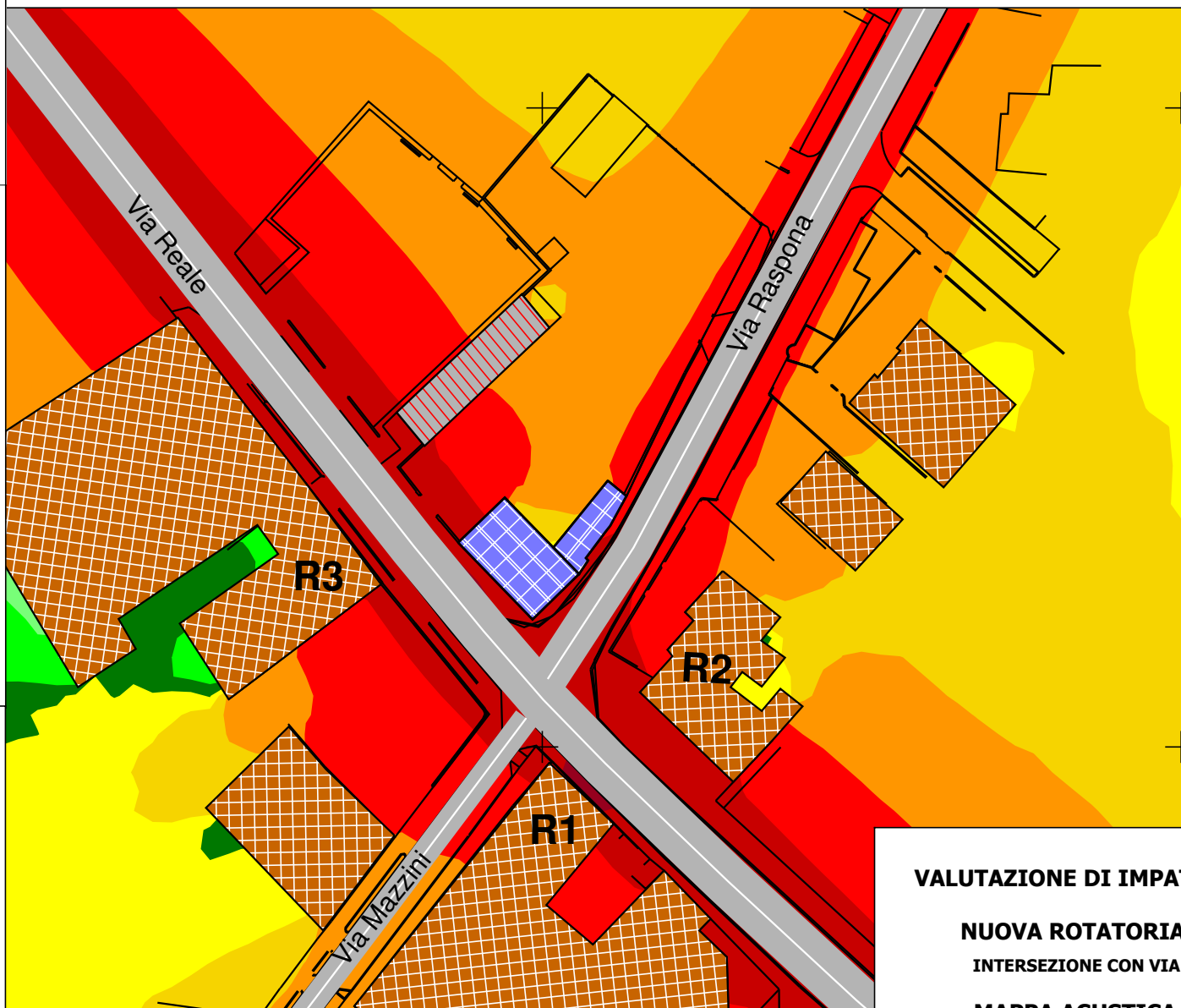
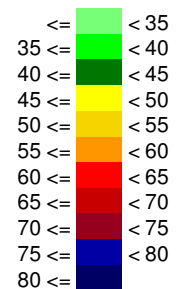
Segni e simboli

- Linea
- Asse strada
- Superficie stradale
- magazzino da demolire
- Sorgente puntuale
- Sorgente areale
- Edificio ricettore
- Edificio da demolire

Scala 1:1000



Livello di rumore
Notte (UNI 9884)
in dB(A)



VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO (L.447/95)

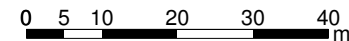
**NUOVA ROTATORIA DI VIA RASPONA
INTERSEZIONE CON VIA REALE E VIA MAZZINI**

**MAPPA ACUSTICA STATO ATTUALE
PERIODO NOTTURNO**

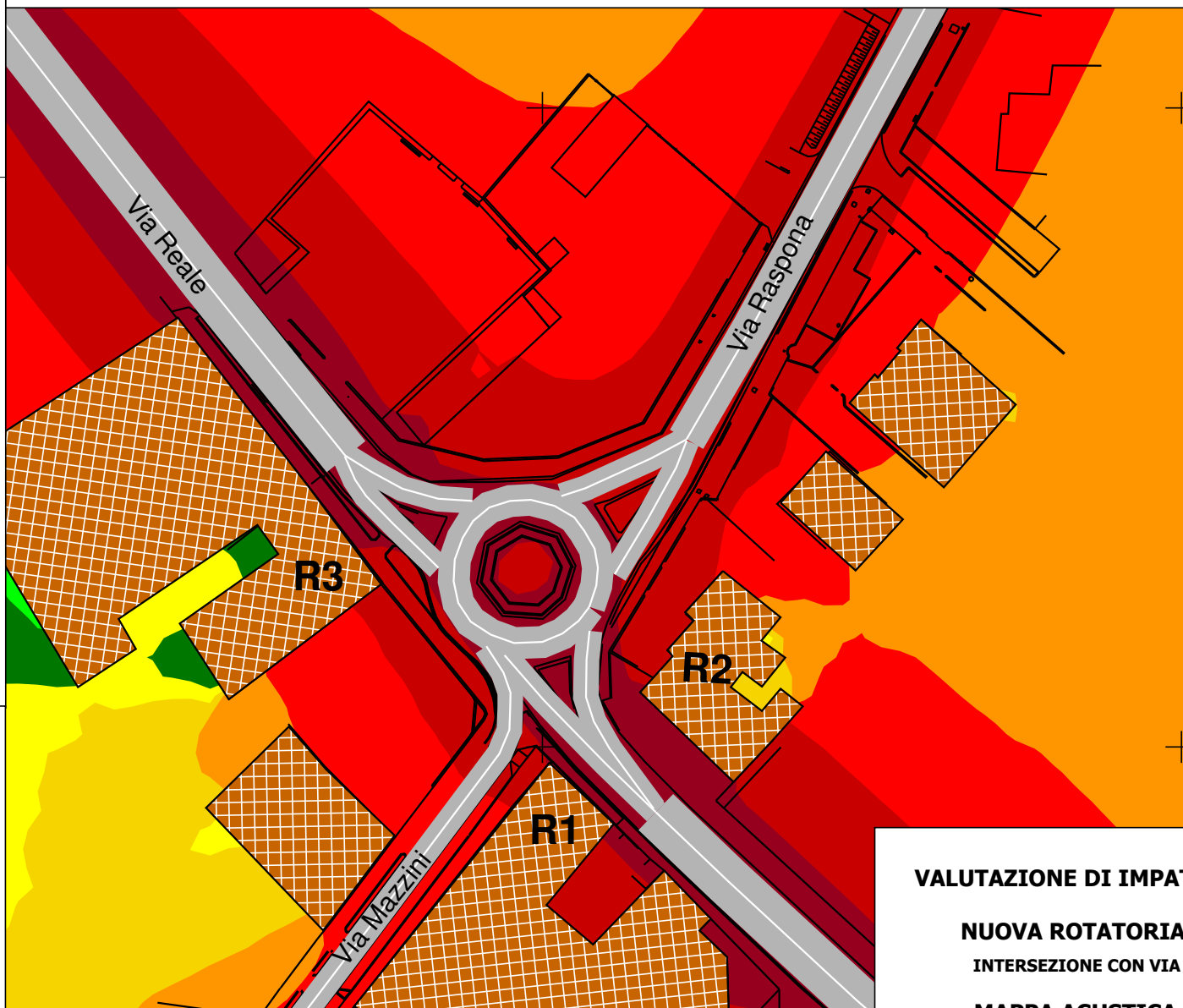
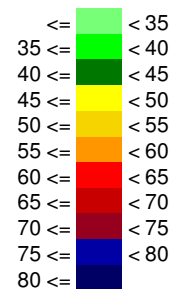
Segni e simboli

- Linea
- Asse strada
- Superficie stradale
- magazzino da demolire
- Sorgente puntuale
- Sorgente areale
- Edificio ricettore
- Edificio da demolire

Scala 1:1000



Livello di rumore
Giorno (UNI 9884)
in dB(A)



VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO (L.447/95)

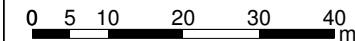
**NUOVA ROTATORIA DI VIA RASPOGA
INTERSEZIONE CON VIA REALE E VIA MAZZINI**

**MAPPA ACUSTICA STATO FUTURO
PERIODO DIURNO**

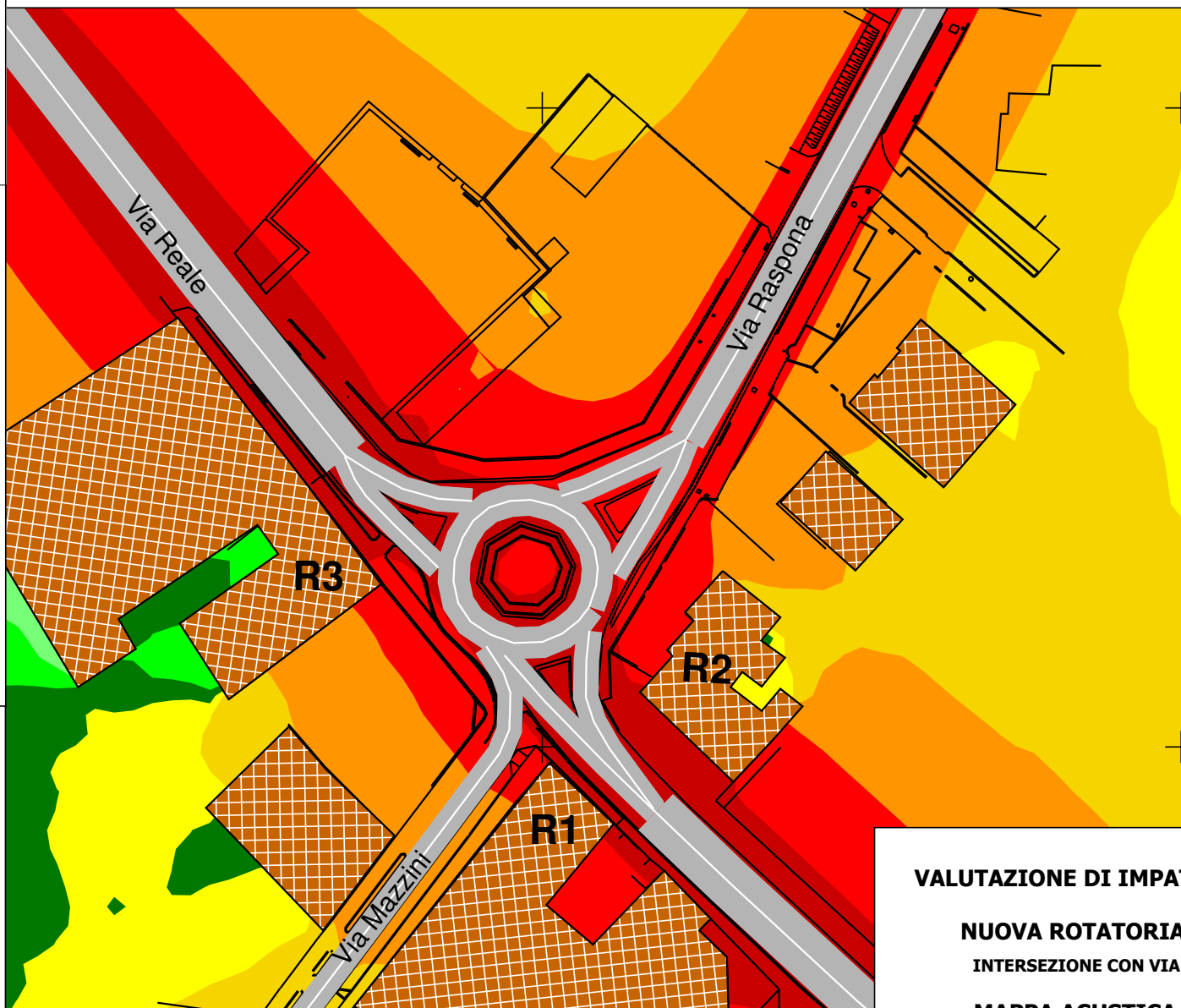
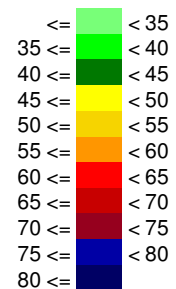
Segni e simboli

- Linea
- Asse strada
- Superficie stradale
- magazzino da demolire
- Sorgente puntuale
- Sorgente areale
- Edificio ricettore
- Edificio da demolire

Scala 1:1000



Livello di rumore
Notte (UNI 9884)
in dB(A)



VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO (L.447/95)

**NUOVA ROTATORIA DI VIA RASPONA
INTERSEZIONE CON VIA REALE E VIA MAZZINI**

**MAPPA ACUSTICA STATO FUTURO
PERIODO NOTTURNO**

Dott. Paolo Galeffi
Tecnico Competente in Acustica
(attività esercitata ai sensi della L. 4/2013)
Via S. Pellegrino Laziosi, 38 - 47121 Forlì
P.IVA 03572500407
e-mail: galeffipaolo@gmail.com
fax 054325255 - Tel: 3484098169

Consulenza Specialistica di Acustica Ambientale

**Documentazione previsionale di impatto acustico
(DO.IM.A.)**

**Realizzazione della rotatoria di Via "Raspona" (S.P.15), in
corrispondenza dell'intersezione con la Via Reale e la Via Mazzini,
ai fini della modifica degli strumenti urbanistici**

ALLEGATO 4
CERTIFICATI DI TARATURA
DELLA STRUMENTAZIONE

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 14693-A
Certificate of Calibration LAT 163 14693-A

- data di emissione
date of issue 2016-10-06
- cliente
customer DOTT. PAOLO GALEFFI
47121 - FORLÌ (FC)
- destinatario
receiver DOTT. PAOLO GALEFFI
47121 - FORLÌ (FC)
- richiesta
application 505/16
- in data
date 2016-09-30

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 824
- matricola
serial number 3297
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2016-10-06
- data delle misure
date of measurements 2016-10-06
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

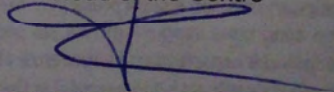
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 14692-A
Certificate of Calibration LAT 163 14692-A

- data di emissione
date of issue 2016-10-06
- cliente
customer DOTT. PAOLO GALEFFI
47121 - FORLÌ (FC)
- destinatario
receiver DOTT. PAOLO GALEFFI
47121 - FORLÌ (FC)
- richiesta
application 505/16
- in data
date 2016-09-30

Si riferisce a
Referring to
- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 4601
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2016-10-06
- data delle misure
date of measurements 2016-10-06
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

