

**VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA'  
AMBIENTALE E TERRITORIALE  
VALSAT**

ai sensi della L.R 20/2000 e ss.mm.ii

**Committente: Sig. Cicognani Varide**

**DATA: 04/05/2023**

**PER AMPLIAMENTO AZIENDALE  
DELL'ARMERIA CICOGNANI  
SITA IN VIA ZAMPESCHI  
IN COMUNE DI FORLI'**

Il tecnico competente in acustica

---

## *INDICE*

Indice .....	2
Premessa .....	3
Riferimento normativo.....	4
Individuazione Area d'Intervento .....	5
Relazione Illustrativa.....	5
Individuazione Catastale e Titolarità.....	5
Inquadramento Urbanistico.....	6
Intervento Proposto.....	6
Stato di Fatto dell'Area: coerenza con i piani, analisi delle matrici ambientali.....	8
Coerenza con il Piano Operativo Comunale (PSC).....	9
Coerenza con il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) .....	11
Coerenza con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) .....	11
Componenti ambientali.....	16
Aria.....	16
Paesaggio .....	19
Acqua.....	20
Suolo.....	21
Rischio sismico.....	23
Salute umana.....	25
Rumore.....	25
Inquinamento Luminoso.....	35
Inquinamento Elettromagnetico.....	35
Rifiuti .....	36
Energia .....	38
Trasporti .....	39
Individuazione degli effetti.....	39
Fase 1: identificazione dei possibili impatti.....	40
Fase 2: Matrice di identificazione dei possibili impatti ambientali positivi, negativi, incerti .....	40
Caratterizzazione dei possibili impatti ambientali negativi.....	41
Individuazione delle mitigazioni.....	41
Monitoraggio degli effetti .....	41
Sintesi degli elementi emersi.....	42

---

## *PREMESSA*

La **Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT)** prevista dalla L.R.20/2000 e dalle sue successive modifiche ed integrazioni, è un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte politiche, programmatiche e pianificatorie, finalizzato ad assicurare che queste vengano incluse in modo completo fin dalle prime fasi del processo decisionale.

Essa consente di valutare gli effetti cumulativi e sinergici dell'insieme delle scelte di pianificazione anche se relazionate ad iniziative che non necessariamente si traducono in progetti. Obiettivo primario della ValSAT prevista dalla L.R.20/2000 è la valutazione preventiva degli impatti conseguenti alle scelte di pianificazione e si sviluppa attraverso:

- analisi dello stato di fatto: “acquisisce attraverso il quadro conoscitivo, lo stato e le tendenze evolutive dei sistemi naturali e antropici e le loro interazioni”;
- definizione degli obiettivi: “assume gli obiettivi di sostenibilità ambientale, territoriale e sociale, di salubrità e sicurezza, di qualificazione paesaggistica e di protezione ambientale stabiliti dalla normativa e dalla pianificazione sovraordinata, nonché gli obiettivi e le scelte strategiche fondamentali che l'Amministrazione precedente intende perseguire con il piano”;
- individuazione degli effetti del piano: “valuta, anche attraverso modelli di simulazione, degli effetti sia delle politiche di salvaguardia sia degli interventi significativi di trasformazione del territorio previsti dal piano, tenendo conto delle possibili alternative”;
- localizzazioni alternative e mitigazioni: “individua le misure atte ad impedire gli eventuali effetti negativi ovvero quelle idonee a mitigare, ridurre o compensare gli impatti delle scelte di piano ritenute comunque preferibili, sulla base di una prima metodologia dei costi e dei benefici per un confronto tra le diverse possibilità”;
- valutazione di sostenibilità: “illustra in una dichiarazione di sintesi le valutazioni in ordine alla sostenibilità ambientale e territoriale dei contenuti dello strumento di pianificazione, con l'eventuale indicazione: delle condizioni, anche di inserimento paesaggistico, cui è subordinata l'attuazione di singole previsioni; delle misure e delle azioni funzionali al raggiungimento delle condizioni di sostenibilità indicate, tra cui la contestuale realizzazione di interventi di mitigazione e compensazione”;
- monitoraggio degli effetti: “definisce gli indicatori necessari al fine di predisporre un sistema di monitoraggio degli effetti del piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi”.

Il presente documento ha lo scopo di fornire uno strumento di analisi e valutazione per i soggetti chiamati ad esprimere osservazioni, pareri e suggerimenti in merito alla presente proposta per l'ampliamento aziendale dell'armeria, ubicata in via Zampeschi, in Comune di Forlì.

---

Il presente documento comprende una descrizione del progetto, le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente.

La trattazione, necessariamente sintetica, è finalizzata ad una verifica della congruità e coerenza del progetto con gli obiettivi di sostenibilità relazionati alle caratteristiche ambientali e paesistiche del territorio di riferimento e ad una valutazione della sostenibilità ambientale, in relazione ai possibili impatti indotti.

### *RIFERIMENTO NORMATIVO*

Per la stesura del presente elaborato sono state seguite le indicazioni contenute nelle specifiche direttive, decreti di recepimento e rispettivi allegati.

Nello specifico sono stati utilizzati:

- D. Lgs. 4/2008 (Allegato I) "Disposizioni correttive ed integrative" del D. Lgs. 152/2006;
- L.R. 20/00 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio" (VALSAT) e s.m.i;
- L.R. 24/2017 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio" (prevede una fase transitoria di anni 3 (dal 1° gennaio 2018), nella quale è ancora possibile applicare la norma previgente ossia la 20/00);
- Dir. 2001/42/CE – Allegato II;
- L.R. 13 giugno 2008 n.9 "Disposizioni transitoria in materia di valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l'applicazione del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n152;
- L.R 6 luglio 2009, n. 6 "Governo e riqualificazione solidale del territorio";
- Circolare Prot. PG/2010/23900 del 01/02/2010 "Indicazioni illustrative delle innovazioni in materia di governo del territorio" introdotte dai Titoli I e II della L.R n. 6 del 2009.

---

## *INDIVIDUAZIONE AREA D'INTERVENTO*

L'area di progetto è localizzata all'interno del Comune di Forlì, località Poggio, in via Zampeschi. Allo stato attuale l'area è in parte occupata da un fabbricato ospitante l'armeria (negozi+officina), da un secondo fabbricato utilizzato come "reception" /sala multifunzioni e dai tunnel di sparo.



Figura 1. Aerofoto con individuazione area d'intervento

## *RELAZIONE ILLUSTRATIVA*

L'Armeria Cicognani SRL è una realtà consolidata che si pone a livello nazionale per la costruzione e commercializzazione di armi a lunga distanza utilizzate anche in competizioni a livello mondiale.

Al fine di incrementare le vendite dei propri prodotti si rende necessario ampliare il contesto aziendale su una particella limitrofa per creare una nuova struttura di tiro a media distanza.

## *INDIVIDUAZIONE CATASTALE E TITOLARITÀ*

L'area oggetto di intervento è individuata all'Agenzia del Territorio del Comune di Forlì al Foglio 38 Particella 3 ed ha una superficie catastale di 19.031 mq; oggetto della presente richiesta è parte della suddetta particella.

Per l'intervento, ai sensi della deliberazione di consiglio comunale n. 25/2019, è stato stipulato regolare contratto di affitto registrato.

L'azienda attuale sorge su un lotto di 8764 mq e censita all'Agenzia delle Entrate – Territorio del Comune di Forlì al Foglio 38 particella 4 (ente urbano).

---

## *INQUADRAMENTO URBANISTICO*

L'azienda esistente è insediata su una particella con destinazione *D1.2*. Il nuovo campo di tiro privato che si andrà a realizzare sorgerà su una particella individuata nelle tavole di RUE come "*Sottozona E1 - Zone di produzione agricola normale*" – e normato dall'art.101 delle norme di RUE.

Il fabbricato sede dell'attività è stato edificato e modificato in virtù dei seguenti titoli abilitativi:

- fascicolo 41262/99: RICHIESTA RILASCIO DELLA CONCESSIONE EDILIZIA PER UNA NUOVA COSTRUZIONE DI GALLERIA BALISTICA
- fascicolo 14420/05: RICHIESTA "PERMESSO DI COSTRUIRE" PER NUOVA COSTRUZIONE DI FABBRICATO AD USO ARTIGIANALE
- fascicolo 20/11: PROCEDIMENTO UNICO PER VARIANTE SOSTANZIALE A PDC N. 132 DEL 2005
- fascicolo 2180/11: VARIANTE ESSENZIALE AL PERMESSO DI COSTRUIRE N.132/2005
- pg. 60491/12: COMUNICAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI (EX ART. 6, COMMA 2, LETTERA B AD E, DPR 380/2001)
- fascicolo 1241/12: PERMESSO DI COSTRUIRE PER DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DI FABBRICATO AD USO AREA TIRO DEL TUNNEL BALISTICO
- fascicolo 1031/14: SANATORIA PER REALIZZAZIONE DI PARZIALE COPERTURA DI GALLERIA BALISTICA
- pg. 86525/22: COMUNICAZIONE DI INIZIO LAVORI ASSEVERATA PER LA COSTITUZIONE DI UN DEPOSITO TEMPORANEO DI TERRENO VEGETALE DA RIPORTO.
- pg. 86978/22: TRASMISSIONE OPERE TEMPORANEE - VARIDE CICOGNANI

## *INTERVENTO PROPOSTO*

Il progetto proposto occupa una superficie territoriale pari a mq. 10.802.

In particolare si prevede la realizzazione:

- di una tettoia a protezione degli avventori del campo di tiro. La tettoia sarà realizzata con struttura portante in ferro e copertura in pannello sandwich acustico;
- di 40 linee di tiro;
- di spazi ad uso parcheggio esclusivo pertinenziale;
- di rilevati in terra fungenti da parapalle e barriera acustica di altezza 3.5 m circa.

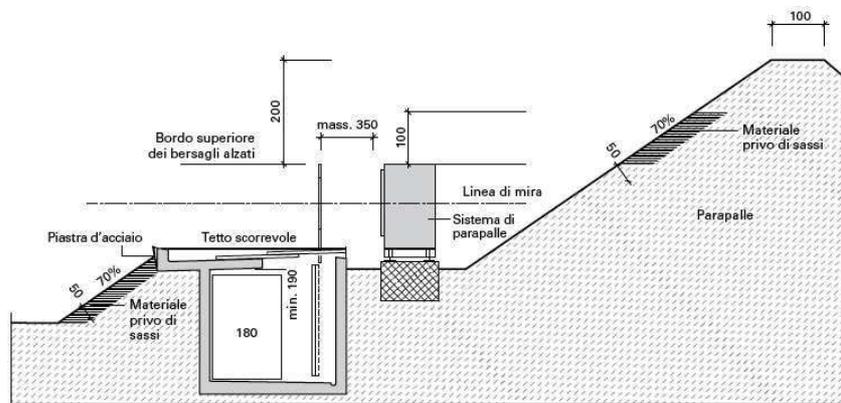
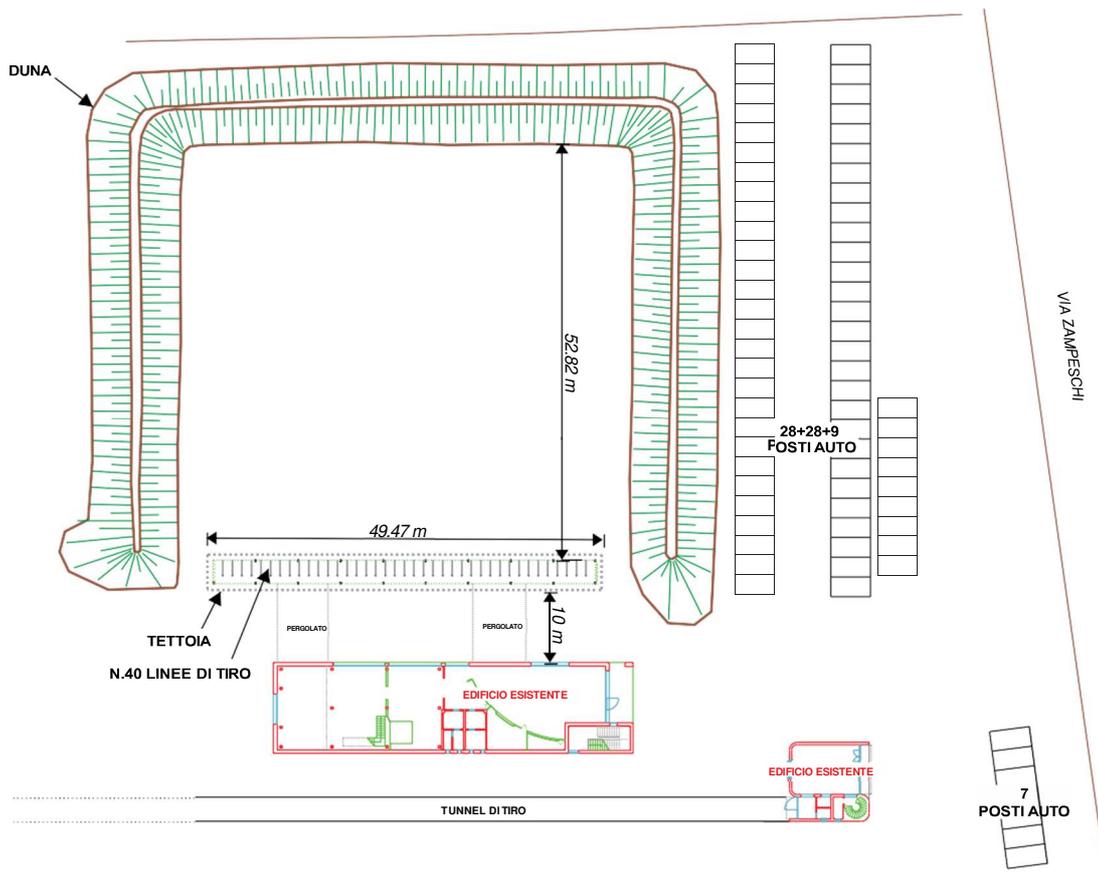


Figura 2. Planimetria generale + Schema tipo del rilevato in terra

---

*STATO DI FATTO DELL'AREA: COERENZA CON I PIANI, ANALISI DELLE  
MATRICI AMBIENTALI*

Per l'analisi dei temi e delle questioni ambientali sui quali il Piano potrebbe avere effetti, sono state scelte le componenti: aria, acqua, suolo, rischio sismico, popolazione e urbanizzazione, salute umana (rumore, inquinamento luminoso, inquinamento elettromagnetico), rifiuti, energia, trasporti.

Le informazioni sono state dedotte da:

- P.S.C e R.U.E. vigenti del Comune di Forlì;
- PTCP della Provincia Forlì-Cesena;
- ARPA della Regione Emilia Romagna per i vari temi ambientali;
- Ambiente Regione Emilia Romagna (E-R Ambiente);
- Report Ambientale Provincia di Forlì-Cesena (acqua, aria, campi elettromagnetici);
- Report Rifiuti Emilia Romagna 2022, redatto da ARPAE;
- Piano di Stralcio per il Rischio Idrogeologico.

## COERENZA CON IL PIANO OPERATIVO COMUNALE (PSC)

La Tavola “*Sistema Territoriale*” mostra che l'area ricade per la porzione indicata in azzurro all'interno degli “ambiti specializzati per attività produttive” del Territorio Urbanizzabile (art.12 delle NTA di Piano) mentre la restante parte in giallino rientra negli “ambiti ad alta vocazione produttiva” (art.23 delle NTA di Piano).

### Art. 23 – Ambiti ad alta vocazione produttiva

1. Si tratta di quella parte di territorio rurale situata in zona pianeggiate e con un'alta vocazione produttiva, priva di particolari interessi naturalistici e paesaggistici e composta da ambiti insediativi privi di struttura urbana, a sviluppo lineare o compatti e isolati, che sono frutto di processi diffusivi favoriti in passato dalla modalità di intervento edilizio in zona agricola. Obiettivo dello strumento urbanistico generale è quello di contenere tali ambiti entro i limiti raggiunti, e, quando, possibile, riorganizzarli, nell'ottica di una qualificazione dei processi produttivi.
2. Il PSC individua questi ambiti che comprendono la sottozona E1 (di produzione agricola normale).

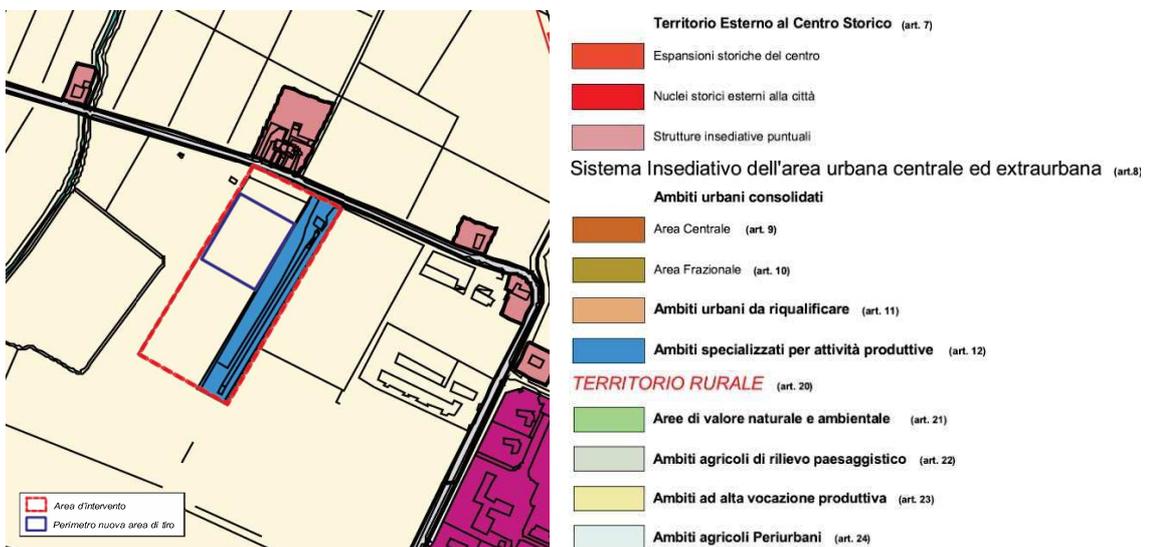


Figura 3. PSC, Sistema Territoriale (ST).

Dalla Tavola “*Sistema di Pianificazione*” si evince che tutta l'area è classificata come “zona di tutela della struttura centuriata” e come “area di potenziale allagamento” secondo il Piano *Stralcio per il Rischio Idrogeologico*.

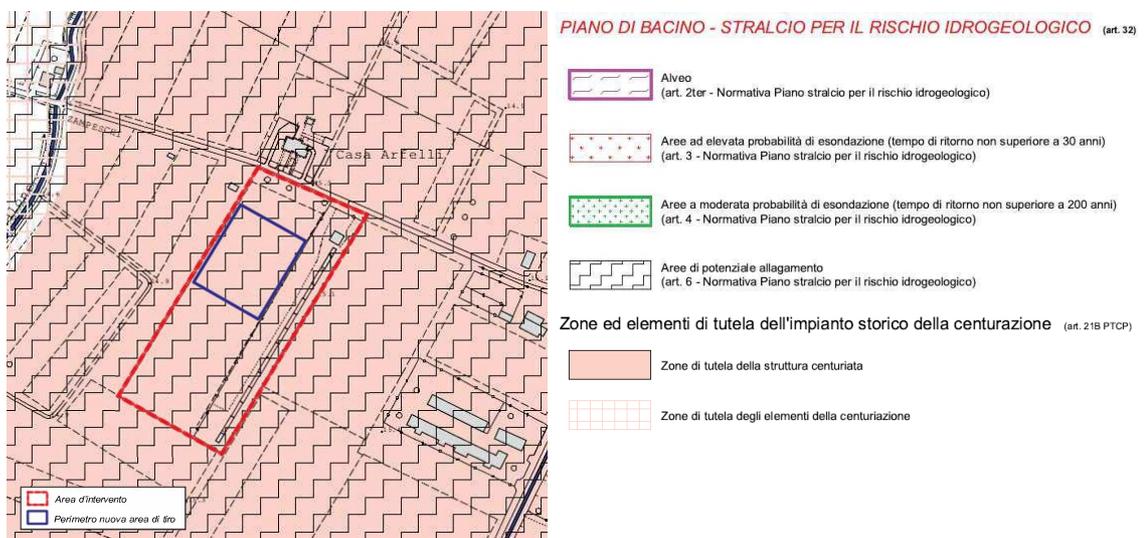


Figura 4. PSC, Sistema di Pianificazione (VP).

La Tavola “*Sistema Naturale, Ambientale e Paesistico*” mostra l’appartenenza all’Unità di Paesaggio “*N-area di media pianura con uso agricolo ad indirizzo misto*”.

Le siepi indicate non risultano più esistenti.



Figura 5. PSC, istema Naturale, Ambientale e Paesaggistico (VN).

Per la Tavola “*Vincoli Antropici*” l’area rientra in zona B di potenzialità archeologica.

#### 4. Territorio comunale

Per il territorio comunale sono state definite tre zone, evidenziate nelle tavole **VA**.

**A e B** comprendono la zona centuriata; in particolare **A**, risulta essere la zona che necessita di una maggiore tutela. In questa zona del territorio sono infatti compresenti quattro diverse centuriazioni, di cui si sono ancora conservate le tracce sul territorio; in particolare si tratta di:

- Centuriazione Ronco/Idice del II a C.
- Centuriazione Foropopiliense
- Centuriazione basata sul Dismano
- Centuriazione Savio / Santerno

L’area **B** comprende parte del territorio centuriato nel quale si sono rilevate le maggiori preesistenze archeologiche.

La zona **C** delimita areali interessati prevalentemente da affioramenti relativi a frequentazioni e strutture insediative di età preistorica.

Per le aree menzionate sussiste l’obbligo di segnalazione alla Soprintendenza Archeologica e per conoscenza al Comune di opere che interessino il sottosuolo per profondità superiore ai 50 cm., almeno 60 giorni prima dell’inizio dei lavori, con obbligo di parere da parte della Soprintendenza Archeologica che potrà imporre l’obbligo di realizzare indagini geonostiche, scavi archeologici e propri controllo in corso d’opera.

Le linee che costituiscono i segni di permanenza sul territorio delle centuriazioni devono essere mantenute riconoscibili anche a seguito di interventi edilizi e infrastrutturali autorizzati nell’ambito dell’attuazione del presente Strumento Urbanistico Generale.

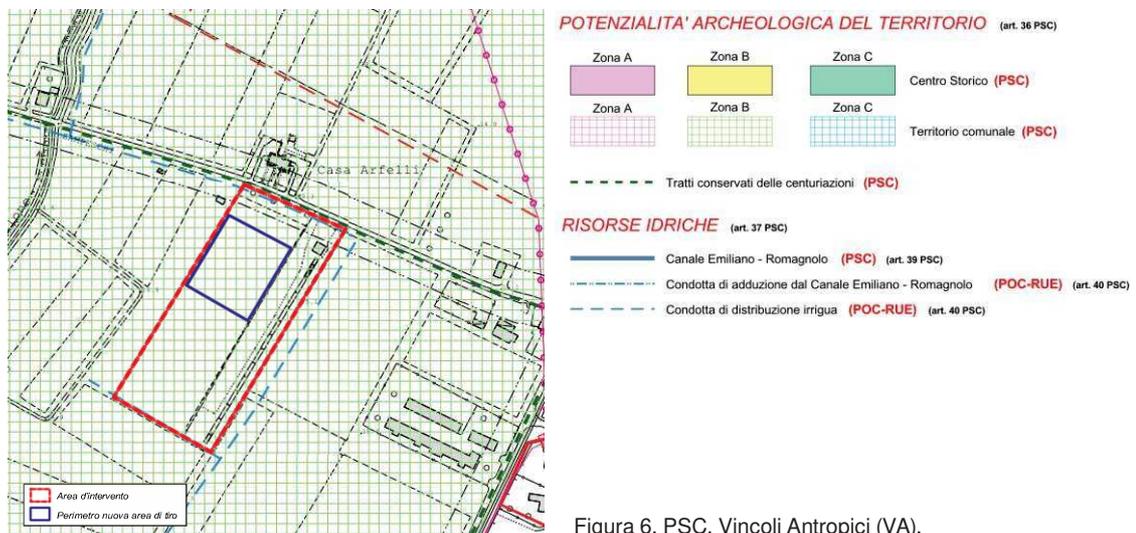
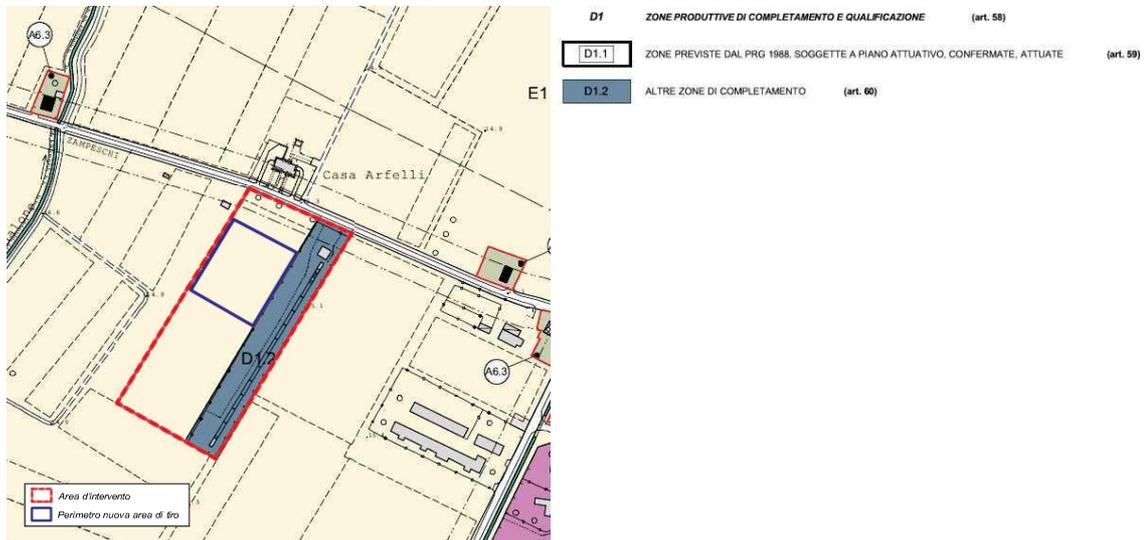


Figura 6. PSC, Vincoli Antropici (VA).

## COERENZA CON IL REGOLAMENTO URBANISTICO EDILIZIO (RUE)

L'area risulta essere classificata:

- in azzurro come "D1.1 zone previste dal PRG 1989. Soggette a piano attuativo, confermate, attuate"
- in giallino come "D1.2 altre zone di completamento"



9. Usi e Trasformazioni del Territorio Urbanizzato e Rurale

## COERENZA CON IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP):

Si valuta a questo punto la coerenza con il PTCP della Provincia di Forlì-Cesena.

La tavola 1 "Unità di Paesaggio" indica tutta l'area come "appartenente al "paesaggio della pianura agricola pianificata" con la sola parte in fucsia classificata come "D-produttivo esistente".

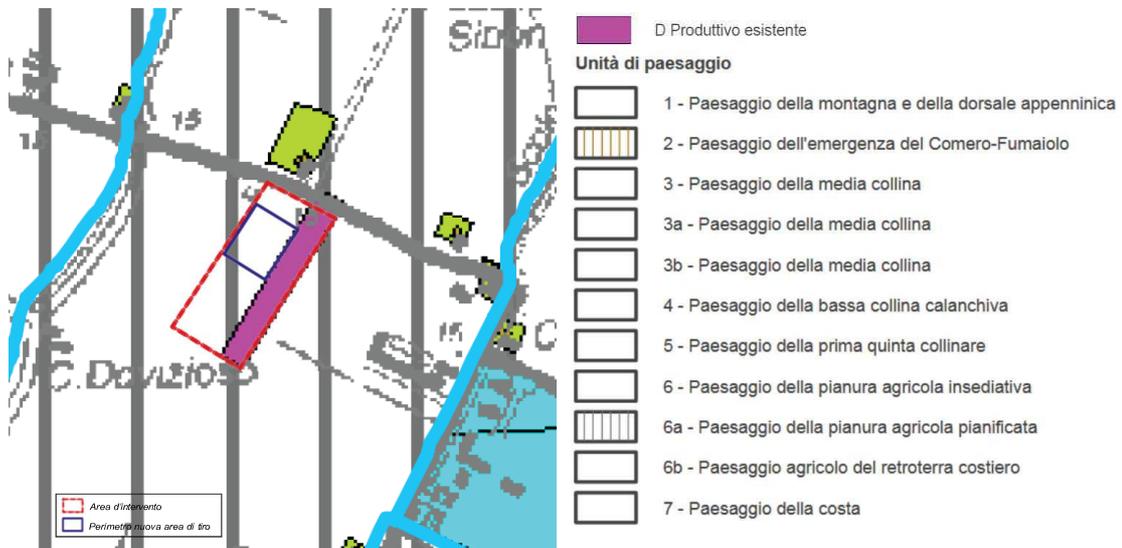


Figura 10. Tavola 1, Unità di Paesaggio.

La Tavola 2 “Zonizzazione Paesistica” classifica l’area come “zona di tutela della struttura centuriata” così come riportato anche nel PSC.

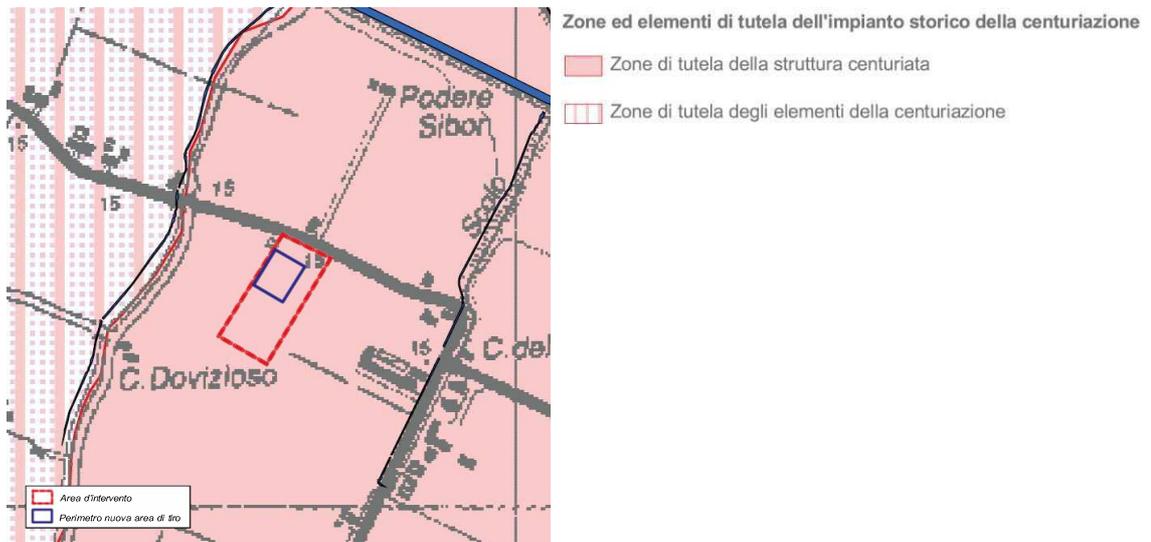


Figura 11. Zonizzazione Paesistica.

La Tavola 3 “Carta Forestale e dell’Uso del suolo” descrive la destinazione d’uso dell’area che risulta essere destinata a seminativi. Le siepi, indicate anche nella tavola VN del PSC, non sono più presenti.



Figura 12. Carta Forestale e dell’Uso del Suolo

La Tavola 4 “*Carta del Dissesto e della Vulnerabilità Territoriale*” riporta che l’area ricade in “aree caratterizzate da ricchezza di falde idriche”. La subsidenza indicata è 1 cm per anno.



Figura 13. Carta del Dissesto e della Vulnerabilità Territoriale.

La Tavola 5 “*Schema di Assetto Territoriale*” indica la zona in grigio come “ambiti di pianificazione previgente” mentre quella in giallino come “ambiti ad alta vocazione produttiva agricola”.

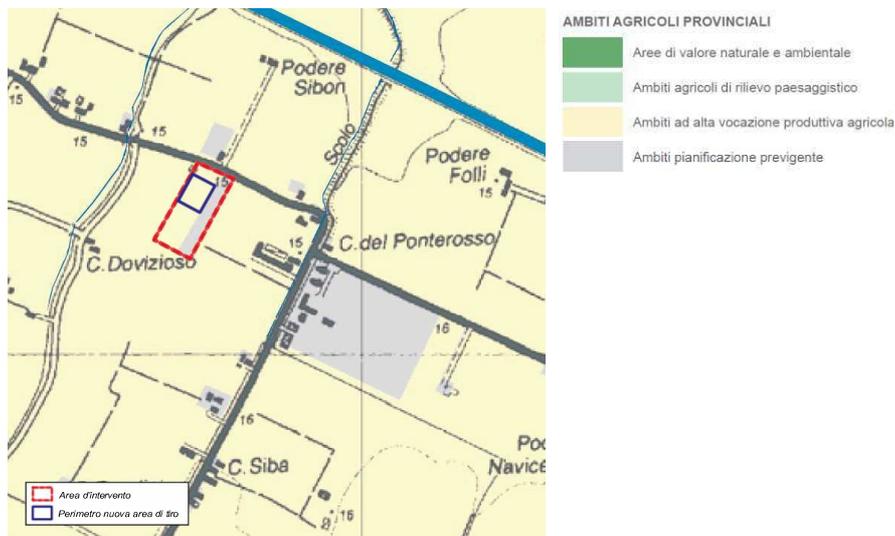


Figura 14. Schema di Assetto Territoriale.

La tavola 5a "Zone Non Idonee alla Localizzazione di Impianti di Smaltimento e Recupero di Rifiuti Urbani, Speciali e Speciali Pericolosi" mostra che l'area è per lo più "non disponibile".



Figura 15. Zone Non Idonee alla Localizzazione di Impianti di Smaltimento e Recupero di Rifiuti

La Tavola 5b "Carta dei Vincoli" mostra l'assenza di vincoli.

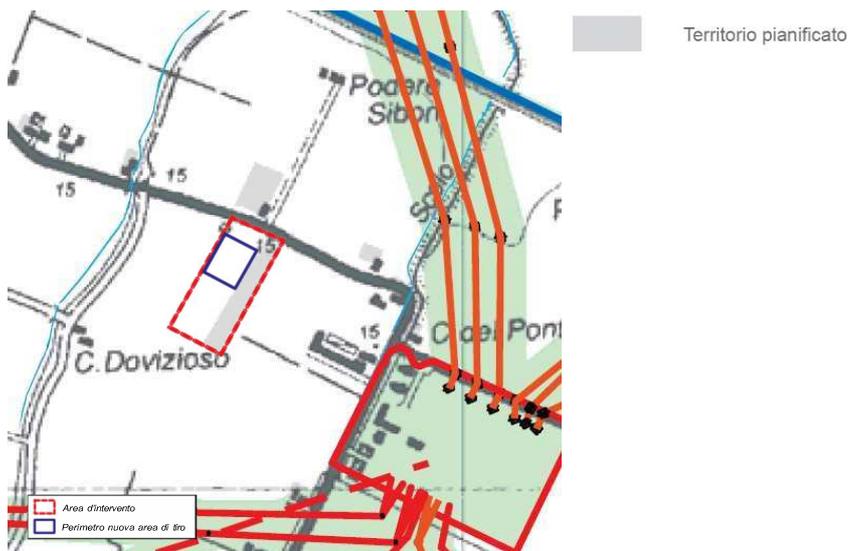


Figura 16. Carta dei Vincoli.

Nella Tavola 6 “*Rischio Sismico delle Aree Suscettibili di Effetti Locali*” indica la prevalente appartenenza allo scenario di pericolosità sismica locale 8, caratteristico delle “aree suscettibili di amplificazione per caratteristiche stratigrafiche con terreni fini potenzialmente soggetti a cedimenti”.

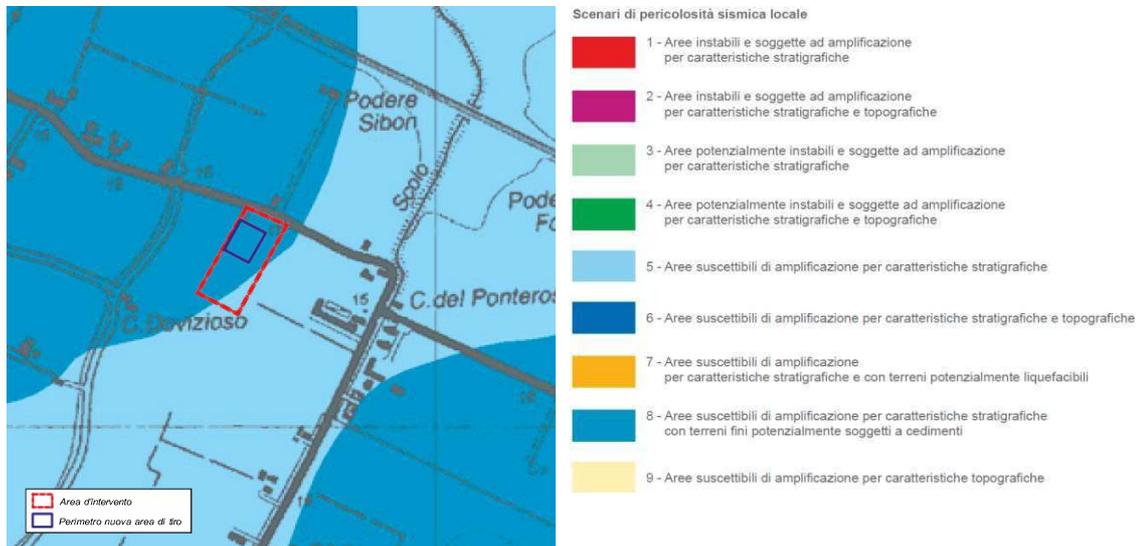


Figura 17. Rischio Sismico delle Aree Suscettibili di Effetti Locali.

Da quanto riportato sopra si può concludere che il progetto, dal punto di vista della pianificazione, è coerente con il PTCP.

Per quanto riguarda i rischi e le valutazioni più specifiche si rimanda al paragrafo seguente.

## COMPONENTI AMBIENTALI

### ARIA

La Regione Emilia-Romagna ha allestito una Rete di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA) che ricopre tutta l'estensione regionale, per quanto ci riguarda nella Provincia di Forlì-Cesena sono presenti 5 stazioni si misura.

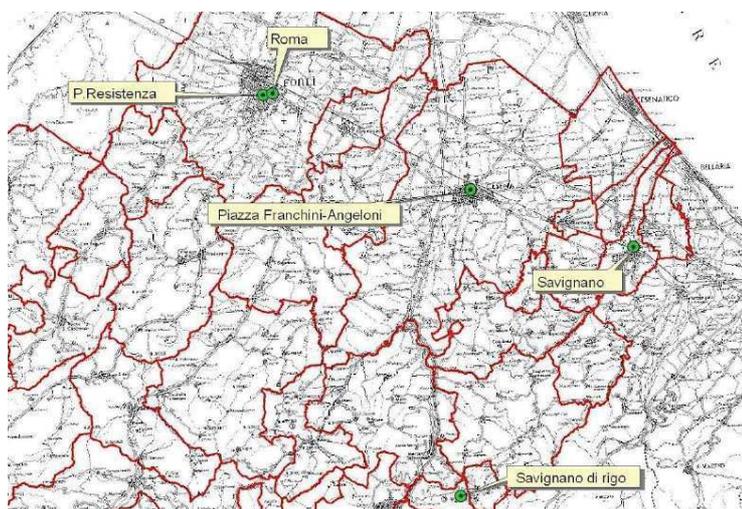


Figura 18. Stazioni di misura della Qualità dell'Aria della Provincia Forlì-Cesena.

Nella fattispecie del sito di studio si considerano i dati relativi alla stazione presente al Parco della Resistenza, che è più rappresentativa rispetto a quella presente in viale Roma.

Zona	Comune	Stazione	Tipo	Zona + Tipo	Inquinanti misurati					
					PM10	PM2.5	NOx	CO	BTX	O3
	Sogliano al Rubicone	Sogliano		FRu						
	Savignano sul Rubicone	Savignano		FSubU						
	Cesena	Franchini-Anaeloni		FU						
	Forlì	Resistenza		FU						
	Forlì	Roma		TU						

#### Legenda

Classificazione Zona	
	Urbana
	Suburbana
	Rurale

Classificazione Stazione	
	Traffico
	Fondo
	Industriale

Zona + tipo Stazione			
		Fondo Rurale	FRu
		Fondo Sub Urbano	FsubU
		Fondo Urbano	FU
		Traffico Urbano	TU
		Indust. Urbana	Ind-U
		Industriale	Ind

Gli inquinanti monitorati da questa stazione sono: PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, Ossido di Azoto (NO<sub>x</sub>) e Ozono (O<sub>3</sub>).

Monitoraggio della Qualità dell'Aria 2021 – Indicatori di Dettaglio

Il Decreto Legislativo n.155 del 13 agosto 2010, attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente per un'aria più pulita in Europa, istituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente. Nella tabella seguente vengono riportati per ogni inquinante monitorato presso le stazioni della Rete gli indicatori, le elaborazioni statistiche previste, i valori limite ed eventualmente il numero di superamenti consentiti, previsti dal decreto.

<i>INQUINANTE</i>	<i>PERIODO DI MEDIAZIONE</i>	<i>VALORE LIMITE</i>	
<b>Biossido di zolfo</b>	Orario (non più di 24 volte all'anno)	350	µg/m <sup>3</sup>
	Giornaliero (non più di 3 volte all'anno)	125	µg/m <sup>3</sup>
<b>Biossido di azoto</b>	Orario (per non più di 18 volte all'anno)	200	µg/m <sup>3</sup>
	Annuo	40	µg/m <sup>3</sup>
<b>Benzene</b>	Annuo	5	µg/m <sup>3</sup>
<b>Monossido di carbonio</b>	Media max giornaliera su 8 ore	10	mg/m <sup>3</sup>
<b>Particolato PM 10</b>	Giornaliero (non più di 35 volte all'anno)	50	µg/m <sup>3</sup>
	Annuo	40	µg/m <sup>3</sup>
<b>Particolato PM 2.5</b>	Annuo al 2015	25	µg/m <sup>3</sup>
	Annuo - Valore limite indicativo	20	µg/m <sup>3</sup>
<b>Piombo</b>	Anno	0.5	µg/m <sup>3</sup>

Tabella 1.1 - Valori limite (VL): Livello che non deve essere superato

<i>INQUINANTE</i>	<i>PERIODO DI MEDIAZIONE</i>	<i>Livelli critici per la vegetazione</i>	
<b>Biossido di zolfo</b>	Annuale	20	µg/m <sup>3</sup>
	Invernale (1 ott.- 31 mar.)	20	µg/m <sup>3</sup>
<b>Ossidi di azoto (NOx)</b>	Annuo	30	µg/m <sup>3</sup>

La rete provinciale di Forlì- Cesena non prevede da tempo il monitoraggio dell'SO<sub>2</sub>, in quanto l'inquinante è decisamente sottosoglia da quando si è ridotta la quantità di zolfo nei carburanti. I dati annuali riferiti agli inquinanti monitorati nell'anno 2021 sono di seguito riportati:

Particolato PM<sub>10</sub>

*PM<sub>10</sub> Elaborazioni statistiche dei dati annuali 2021*

<b>PM<sub>10</sub> [L.Q. = 3 µg/m<sup>3</sup>]</b>				<i>Concentrazioni in µg/m<sup>3</sup></i>		<i>Limiti Normativi</i>	
<i>Stazione</i>	<i>Comune</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Efficienz a%</i>	<i>Minimo</i>	<i>Massimo*</i>	<i>40 µg/m<sup>3</sup> Valore guida OMS: 15 µg/m<sup>3</sup></i>	<i>Max 35 Valore guida OMS: 45 µg/m<sup>3</sup> da non superare mai</i>
						<i>Media anno</i>	<i>N° giorni Sup, 50 µg/m<sup>3</sup></i>
Franchini- Angeloni	Cesena	Fondo Urbano	98	4	100	23	19 (OMS 26)
Parco Resistenza	Forlì	Fondo Urbano	98	0	97	21	18 (OMS 27)
Roma	Forlì	Traffico	99	2	104	24	24 (OMS 33)
Savignano	Savignan o sul Rubicone	Fondo Suburbano	91	3	105	23	21 (OMS 29)
Sogliano	Sogliano	Fondo Rurale	94	0	67	12	3 (OMS 5)

Nel 2021, quindi, il limite della media annuale è stato rispettato in tutte le postazioni, così come il limite giornaliero (media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 35 volte in un anno).

### NO<sub>x</sub> (Ossidi di azoto)

#### NO<sub>x</sub> Elaborazioni statistiche dei dati annuali 2021

<b>NO<sub>2</sub> [L.Q. = 8 µg/m<sup>3</sup>]</b>				<b>Concentrazioni in µg/m<sup>3</sup></b>		<b>Limiti Normativi</b>		<b>Valori guida OMS</b>	<b>Valori guida OMS</b>
Stazione	Comune	Tipologia	200 µg/m <sup>3</sup> Max orario	Minimo	Massimo	40 µg/m <sup>3</sup> Max 18		200 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>
						Media anno	N° Sup. 200µg/m <sup>3</sup> h	Max orario	Media annua
Franchini-Angeloni	Cesena	Fondo Urbano	100	< 8	79	20	0	79	20
Parco Resistenza	Forlì	Fondo Urbano	95	< 8	85	19	0	85	19
Roma	Forlì	Traffico	96	< 8	117	28	0	117	28
Savignano	Savignano sul Rubicone	Fondo Suburbano	97	< 8	74	19	0	74	19
Sogliano	Sogliano	Fondo Rurale	92	< 8	34	< 8	0	34	< 8

#### Andamento temporale di NO<sub>2</sub> dal 2011 al 2021 (concentrazioni espresse in µg/m<sup>3</sup>)

##### Stazione: Parco Resistenza

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Media	31	23	17	16	25	n.c.	20	20	21	17	19
50°Percentile	28	16	14	13	22	n.c.	17	16	16	12	15
90°Percentile	58	52	33	31	45	n.c.	40	41	45	39	40
95°Percentile	66	62	39	37	52	n.c.	47	49	53	47	47
98°Percentile	75	75	45	42	61	n.c.	56	56	64	57	56
Max	117	123	80	83	92	n.c.	102	106	106	111	85
> 200 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	n.c.	0	0	0	0	0
% dati validi	98	96	98	93	91	53	97	98	98	99	95

Con il termine ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) viene indicato genericamente l'insieme dei due più importanti ossidi di azoto a livello di inquinamento atmosferico: il monossido di azoto (NO) e il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>).

I limiti di lungo (media annuale) e di breve periodo (massimo della media oraria) del biossido di azoto nell'anno 2021 sono stati rispettati in tutte le stazioni della Rete Regionale di Forlì-Cesena.

### (Ozono) O<sub>3</sub>

#### O<sub>3</sub> Elaborazioni statistiche dei dati annuali 2021

<b>O<sub>3</sub> [L.Q. = 8 µg/m<sup>3</sup>]</b>				<b>Concentrazioni in µg/m<sup>3</sup></b>		<b>Soglia informazione</b>		<b>Soglia allarme</b>	<b>Valori guida OMS</b>
Stazione	Comune	Tipologia	Efficienza%	Minimo	Massimo	180 µg/m <sup>3</sup>		240 µg/m <sup>3</sup>	100 µg/m <sup>3</sup>
						ore di Sup.	giorni di Sup.	ore di Sup.	Max Media 8 ore
Parco Resistenza	Forlì	Fondo Urbano	100	< 8	173	0	0	0	164
Savignano	Savignano sul Rubicone	Fondo Suburbano	96	< 8	158	0	0	0	145
Sogliano	Sogliano	Fondo Rurale	99	< 8	152	0	0	0	149

<b>O<sub>3</sub></b>	<b>Valori obiettivo per la protezione della salute umana e della vegetazione</b>											
	<b>N. gg superamenti di 120 µg/m<sup>3</sup> della media massima di 8 h da non superare per più di 25 gg (media 3 anni)</b>									<b>AOT 40<sup>1</sup> (µg/m<sup>3</sup> h) 18000 media 5 anni</b>		
<b>Stazione</b>	<b>mar</b>	<b>apr</b>	<b>mag</b>	<b>giu</b>	<b>lug</b>	<b>ago</b>	<b>set</b>	<b>ott</b>	<b>Anno</b>	<b>Media 3 anni</b>	<b>Anno</b>	<b>Media 5 anni</b>
<b>Parco Resistenza</b>	0	0	0	13	12	7	6	0	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>23499</b>	<b>23940</b>
<b>Savignano</b>	0	0	0	11	6	3	3	0	23	22	<b>21951</b>	<b>23472</b>
<b>Sogliano</b>	0	0	0	11	3	5	2	0	21	<b>31</b>	17108	<b>20940</b>

Andamento temporale dell'ozono dal 2011 al 2021 (concentrazioni espresse in µg/m<sup>3</sup>)

**Stazione: Savignano**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Media</b>	39	44	29	48	49	45	51	54	44	47	48
<b>50°Percentile</b>	34	40	25	42	43	38	45	49	36	42	42
<b>90°Percentile</b>	82	90	63	106	101	100	106	111	97	99	99
<b>95°Percentile</b>	91	103	70	120	117	118	119	125	112	112	110
<b>98°Percentile</b>	102	115	77	134	136	135	136	140	128	122	123
<b>Max orario µg/m<sup>3</sup></b>	128	163	98	185	186	184	202	196	175	156	158
<b>N° giorni sup 120 µg/m<sup>3</sup></b>	n.c.	10	n.c.	43	n.c.	n.c.	44	60	27	17	23
<b>N° giorni sup 180 µg/m<sup>3</sup></b>	0	0	0	2	7	1	3	2	0	0	0
<b>N° giorni sup 240 µg/m<sup>3</sup></b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>% dati validi</b>	93	97	79	98	92	96	98	96	97	99	96

Il valore obiettivo per la protezione della salute umana non è raggiunto nella stazione di Fondo urbano (Parco Resistenza) e nella stazione di Fondo sub-urbano (Sogliano). In queste due stazioni, infatti, negli ultimi 3 anni la media dei giorni in cui è avvenuto il superamento del valore di 120 µg/m<sup>3</sup> per la media mobile di 8 ore è superiore ai 25 consentiti dalla normativa. In particolare la media del triennio dei giorni di superamento corrisponde a 38 per Parco Resistenza.

Per quanto riguarda gli effetti che il progetto presentato può potenzialmente avere sulla qualità dell'aria, esso implicherà un possibile aumento delle emissioni in atmosfera, in particolare delle polveri sottili derivanti dagli spari durante i tornei o i Mondiali, e del PM<sub>2.5</sub> e PM<sub>10</sub> dovuto ai veicoli indotti. Considerando però che gli eventi previsti hanno una bassa frequenza (all'incirca 15 tornei all'anno e un Mondiale ipoteticamente ogni 4/5 anni) si ritiene che le emissioni prodotte siano tali da non creare danni alla salute.

## **PAESAGGIO**

Come si evince Tavole del PTCP riportate l'area d'intervento è caratterizzata dalla presenza di un unico vincolo paesaggistico-ambientale, nello specifico trattasi di "tutela della struttura centuriata", e dal vincolo antropico della "Zona B della tutela archeologica". Rispettando quanto riportato nelle norme di PSC e PTCP per queste aree non si avranno problematiche.

Tutti gli interventi saranno a basso impatto ambientale in quanto verrà utilizzato terreno già presente in loco e si adopereranno accorgimenti tali da non snaturare l'aspetto naturale dell'intero comparto oggetto d'intervento.

## ACQUA

Il corpo idrico principale è costituito dal Fiume Ronco che scorre, nel punto più vicino, a circa 1.100 metri a est dell'area.

La *Carta del Rischio Alluvioni* della Regione Emilia Romagna mostra che l'area rientra negli scenari di "aree di potenziale allagamento".

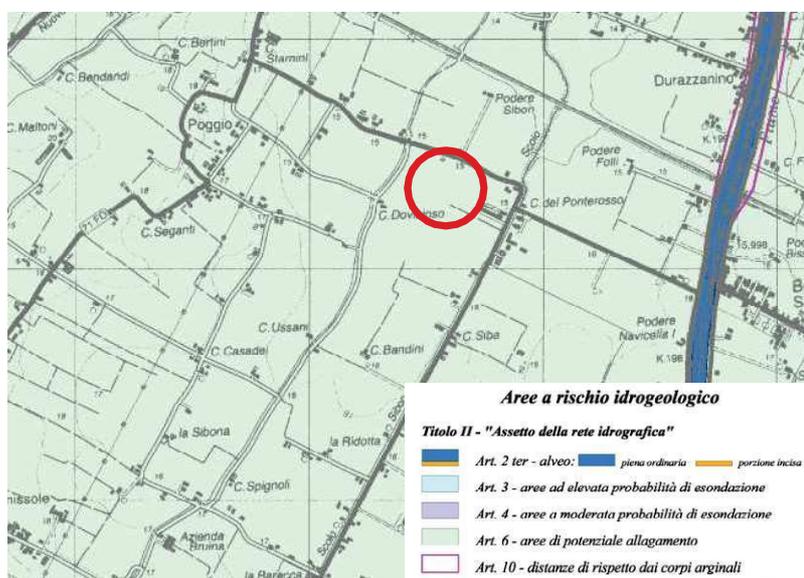


Figura 19. Carta rischio alluvioni ER

Sotto è riportato un estratto del Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico redatto dall'Autorità dei Bacini Romagnoli, "*Tiranti Idrici di Riferimento per le Aree di Pianura Sottoposte a Rischio di Allagamento*", in cui si vede che l'area è classificata con un tirante idrico fino a 50 centimetri.



Figura 20. Carta Tiranti Idrici di Riferimento per le Aree di Pianura Sottoposte a Rischio di Allagamento

Le acque meteoriche sono regimate dalla fognatura e dai fossetti dei campi.

## SUOLO

La zona qui studiata, posta a circa 15.1 m s.l.m., morfologicamente si presenta pianeggiante e delimitata a nord est dalla Via Zampeschi e sugli altri lati da confini di proprietà.

Geologicamente l'area è formata da depositi denominati AES8a che sono costituiti da depositi di rotta fluviale e di piana alluvionale prevalentemente coerenti, formati da argille da poco compatte a compatte intercalate ad argille sabbiose e limose e a terre limo sabbiose.

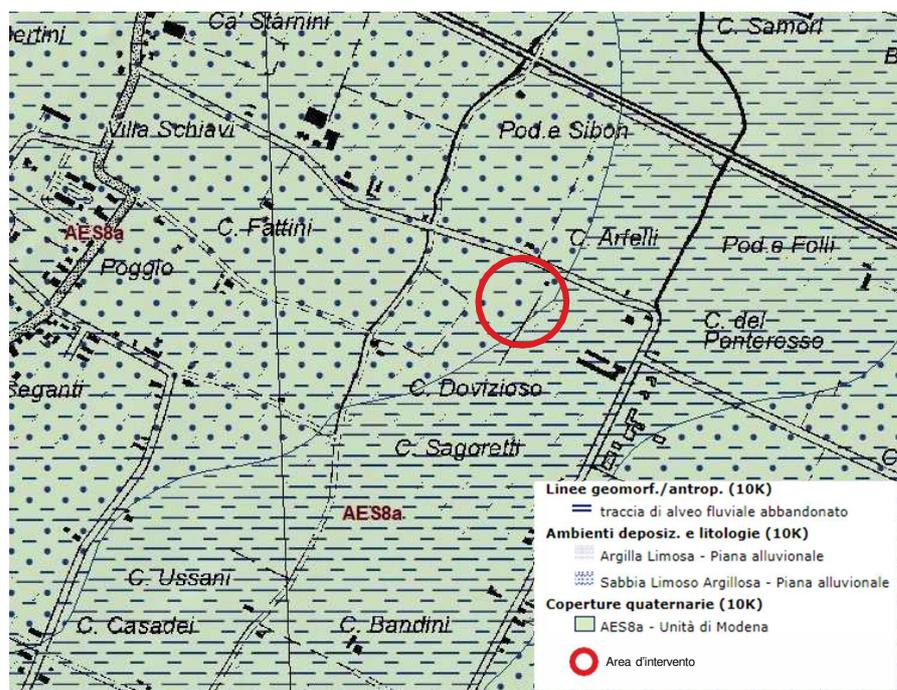


Figura 21. Carta geologica

La stratigrafia superficiale è stata desunta dalle prove penetrometriche eseguite e può essere così schematizzata:

### Prova 1

Prof. Strato (m)		Descrizione
0.00	0.80	Argille organiche e terreni misti
0.80	2.60	Argille sabbiose e limose
2.60	3.60	Argilla inorganica di media consistenza
3.60	11.20	Argilla inorganica compatta
11.20	12.00	Argilla inorganica molto compatta
12.00	12.80	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
12.80	14.60	Argilla inorganica compatta



## Prova 2

Prof. Strato (m)		Descrizione
0.00	0.80	Argille organiche e terreni misti
0.80	2.40	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
2.40	3.20	Argilla inorganica di media consistenza
3.20	5.40	Argilla inorganica molto compatta
5.40	11.40	Argilla inorganica compatta
11.40	13.00	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
13.00	14.60	Argilla inorganica compatta



La falda è stata misurata all'interno dei fori di prova alla profondità di 1,05 m dal piano campagna attuale.

### Conclusioni relazione geologica

Da quanto sopra accertato, l'intervento è realizzabile, occorre però attenersi ai seguenti consigli operativi:

1. le fondazioni andranno impostate su terreno compatto a profondità non inferiore a 1,0 m dal piano campagna attuale;
2. qualora servisse approfondire le fondazioni, una volta eseguiti gli scavi, per portarsi alla quota di imposta delle fondazioni, si consiglia di utilizzare terreno stabilizzato, macerie frantumate opportunamente compattate oppure getto magro;
3. aggiungere nel cemento fondale additivi idrofughi per evitare risalite di umidità;
4. occorre eseguire correttamente le fogne e i sistemi drenanti le acque meteoriche;
5. effettuare i getti fondali in periodi stagionali favorevoli;
6. allontanare il terreno di risulta in discariche autorizzate.

### Inquinamento

In occasione dello spostamento dei bersagli od in caso di cessazione dell'attività, sarà cura del soggetto richiedente procedere alla bonifica da piombo dei terreni contenenti i proiettili sparati ed il terreno contaminato sarà smaltito come rifiuto, previa caratterizzazione, a norma di legge. Tutte le attività sportive con armi da fuoco che si andranno a svolgere nell'impianto sportivo, prevedono l'utilizzo di bersaglio fisso. Questo fattore, ambientalmente, rappresenta un grande vantaggio in quanto il piombo resterà in una zona piccola e circoscritta, garantendo un impatto ambientale praticamente inesistente. La terra che verrà a contatto con il piombo sarà infatti setacciata ed il materiale di risulta sarà smaltito da apposita ditta specializzata.

I bersagli che verranno utilizzati saranno in materiale apposta per evitare il rimbalzo della palla, incrementando ulteriormente il livello di sicurezza.

Durante l'attività di tiro saranno previsti accorgimenti al fine di evitare che le traiettorie dei proiettili possano accidentalmente essere su terreni non di proprietà.

### RISCHIO SISMICO

Il comune di Forlì è inserito nei comuni di 2° zona sismica con valore di accelerazione sismica al substrato pari a 0.192 g.

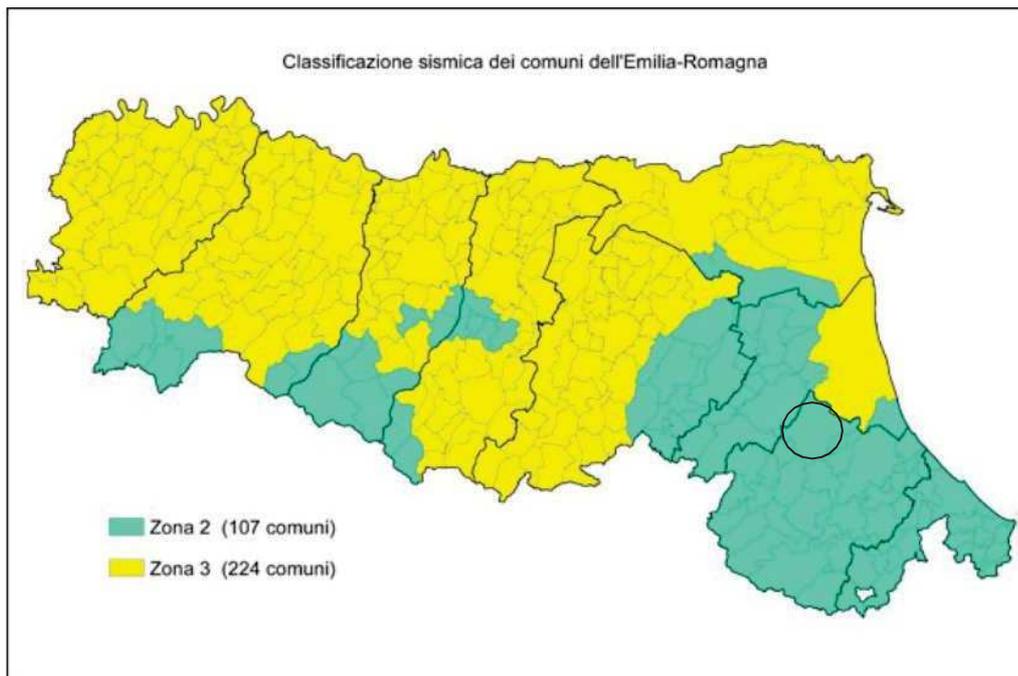


Figura 22. Classificazione sismica ER

L'INGV fornisce un grafico del potenziale di pericolosità sismica da cui ricavare i parametri principali dei terremoti per l'area di Forlì.

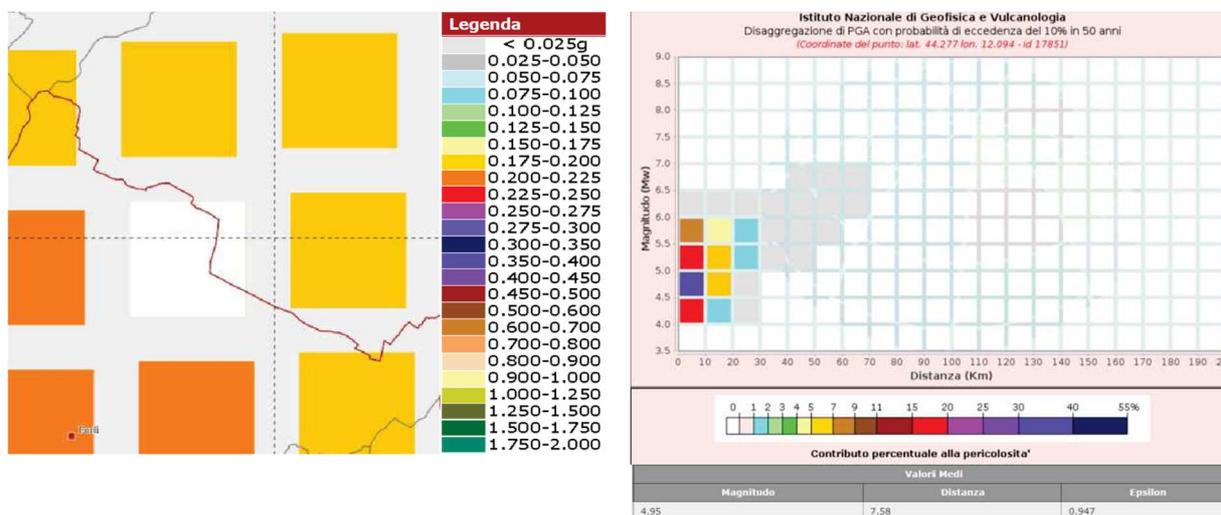


Figura 23. Grafici INGV

### Normativa sismica

L'attuale normativa suddivide il sottosuolo in varie tipologie raggruppate in 5 categorie discriminate sulla base delle velocità di propagazione delle onde S nei 30 m più superficiali.

Il valore indicativo di tali velocità è definito dalla media pesata su uno spessore di 30 m delle velocità misurate  $v_{s,30}$ . In alternativa si utilizzano dei parametri corrispondenti, meno significativi, rappresentati dal valore della coesione non drenata  $c_u$  o del numero di colpi *NSPT*. Qui di seguito è mostrata la tabella di identificazione dei tipi di sottosuolo:

	<i>Descrizione del profilo stratigrafico</i>	$V_{s30}$ (m/s)
<b>A</b>	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> Caratterizzati da $V_{s30} > 800$ m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m	> 800
<b>B</b>	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i> Con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s30}$ compresi tra 360 e 800 m/s	360 – 800
<b>C</b>	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti</i> con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s30}$ compresi tra 180 e 360 m/s	180 – 360
<b>D</b>	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti</i> , con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s30}$ inferiori a 180 m/s	< 180
<b>E</b>	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente a quelle definite per le categorie C o D</i> , con profondità del substrato non superiore a 30 m	

Le prove MASW ha dimostrata che la velocità delle onde sismiche è di 282 m/sec e quindi il terreno rientra in categoria "C".

### Condizioni topografiche

Come già descritto il terreno è posto in area pianeggiante e quindi in categoria T1.

La normativa prevede le seguenti categorie topografiche:

<i>Categoria</i>	<i>Caratteristiche della superficie topografica</i>
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

### Microzonazione sismica

Da quanto si può desumere dai paragrafi precedenti l'area di studio non ricade nelle seguenti categorie:

- aree instabili o potenzialmente instabili;
- aree in cui le coperture hanno spessore fortemente variabile;
- aree in cui è prevista la realizzazione di opere a rilevante interesse pubblico;
- aree in cui è presente il fenomeno della liquefazione delle sabbie.

Non si rende quindi necessario un approfondimento delle indagini ai fini della microzonazione sismica e dell'analisi della risposta sismica locale.

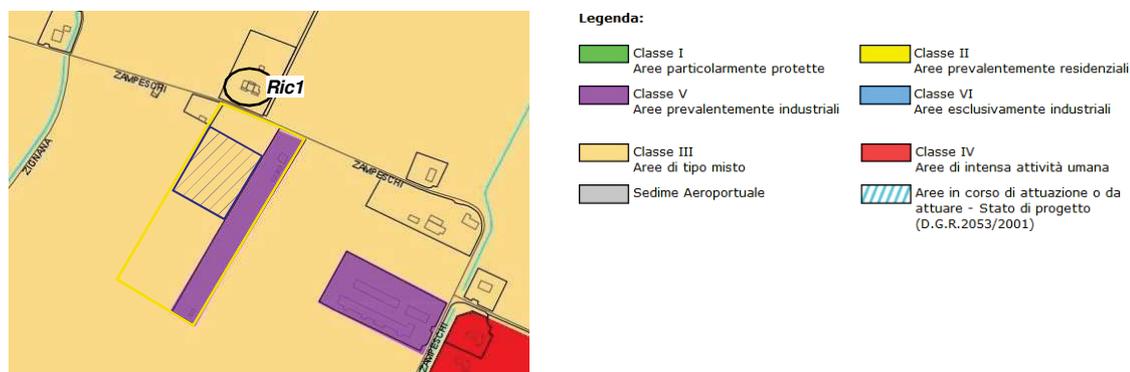
## *SALUTE UMANA*

### RUMORE

L'inquinamento acustico oggi è fra le principali cause del peggioramento della qualità della vita nelle città. La Legge Quadro 447 del 26/10/1995 definisce inquinamento acustico "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi". Il rumore in ambito urbano è dovuto alla presenza di numerose sorgenti quali le infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, aeroporti, porti) e le attività rumorose (ad esempio attività industriali e artigianali, presenza di discoteche, etc.).

Il Comune di Forlì, come ogni realtà urbana ad alto sviluppo economico e ad elevato tasso di motorizzazione, è esposta al rumore ambientale, la cui sorgente prevalente è il traffico veicolare.

Per quanto riguarda le questioni inerenti agli aspetti acustici si riportano i passaggi più significativi della relazione di *Valutazione Previsionale di Impatto Acustico* redatta dallo scrivente ad Aprile 2023.



La zonizzazione acustica del Comune di Forlì prevede sull'area una classe III<sup>a</sup> così come sull'unico ricettore esistente (Ric1).

I valori limite assoluti sono quelli riportati nella seguente tabella:

Classificazione acustica	Valore limite di immissione $L_{eq}$ in dB (A)	
	diurno	notturno
Classe III <sup>a</sup>	60	50

Classificazione acustica	Valore limite di emissione $L_{eq}$ in dB (A)	
	diurno	notturno
Classe III <sup>a</sup>	55	45

### Analisi della Rumorosità Esistente

L'analisi della rumorosità esistente, funzionale all'elaborazione del modello dello stato attuale, si è basata sulla misura eseguita nella campagna d'indagine, effettuata dallo scrivente tra venerdì 3 e sabato 4 Marzo 2023 per un intervallo temporale di circa 22 ore.

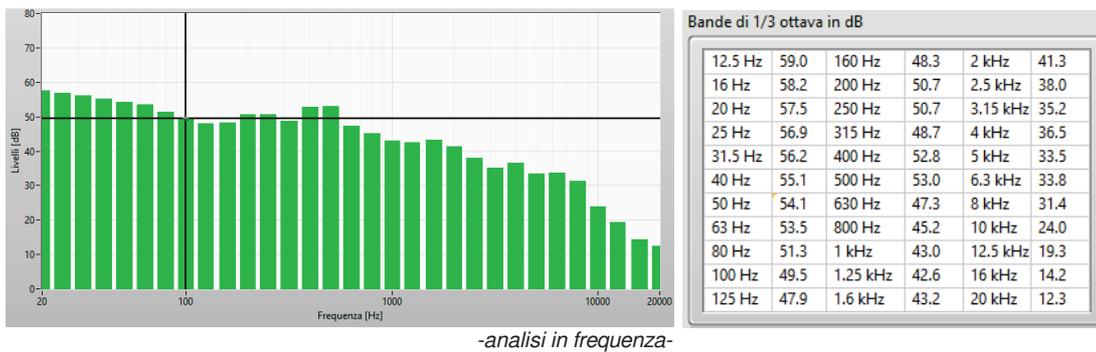
### Metodologia d'Indagine e Ubicazione della Strumentazione

I rilevamenti fonometrici sono stati effettuati in data 03/03/23 e 04/03/23 dal Dott. Mario Casadio, Tecnico Competente in Acustica. Le condizioni meteo sono risultate conformi alle condizioni disposte nel D.M.A. 16/03/98. La tabella sottostante descrive i punti e le modalità di rilievo:

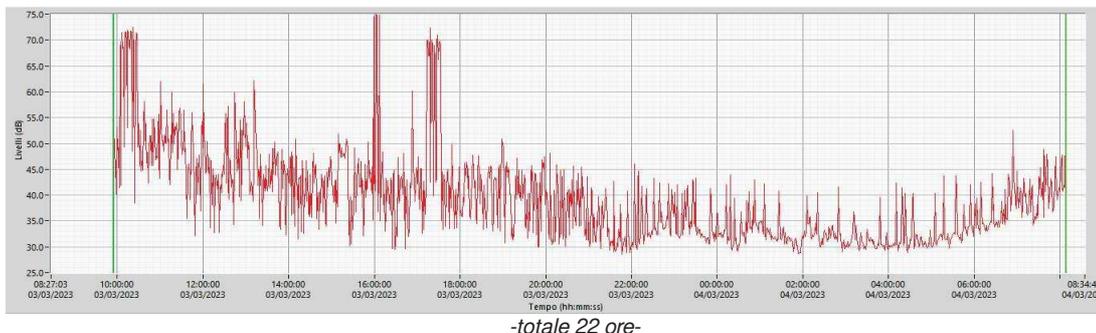
SIGLA MISURA	DESCRIZIONE DELLA POSTAZIONE
<b>A1</b>	Rilevamento fonometrico di 24 ore nelle vicinanze della duna ed a 48 m da via Zampeschi. Il fonometro è stato posizionato ad un'altezza di 4 m.

### Analisi dei Risultati Fonometrici

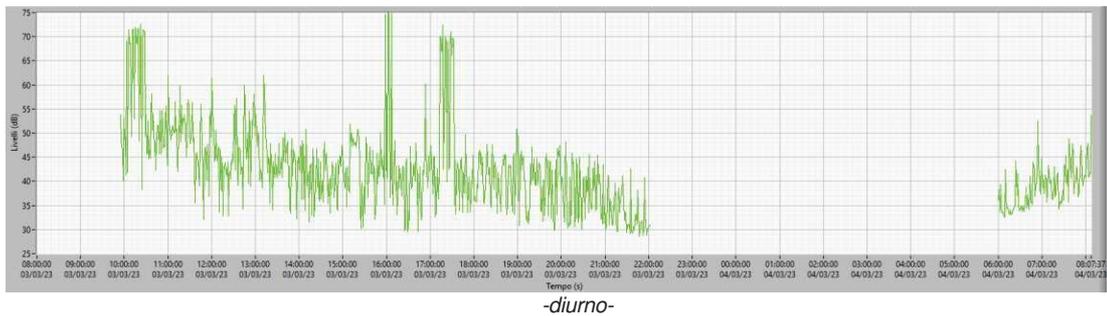
Il rilievo **A1** ha fornito una descrizione del clima acustico attuale, rappresentato in frequenza dal seguente grafico.



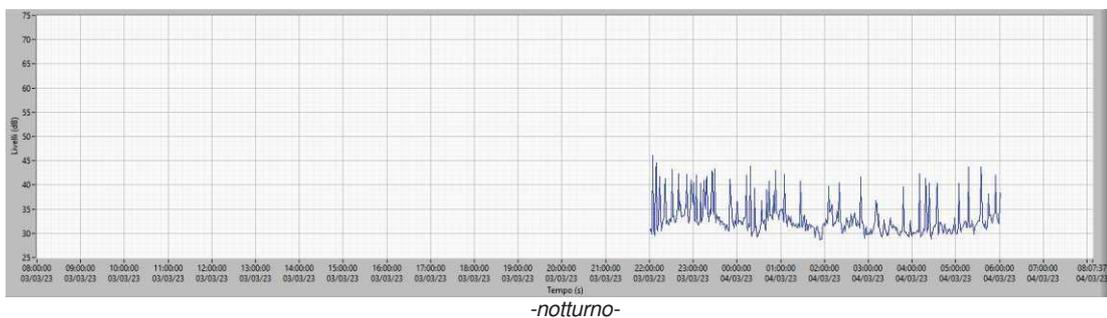
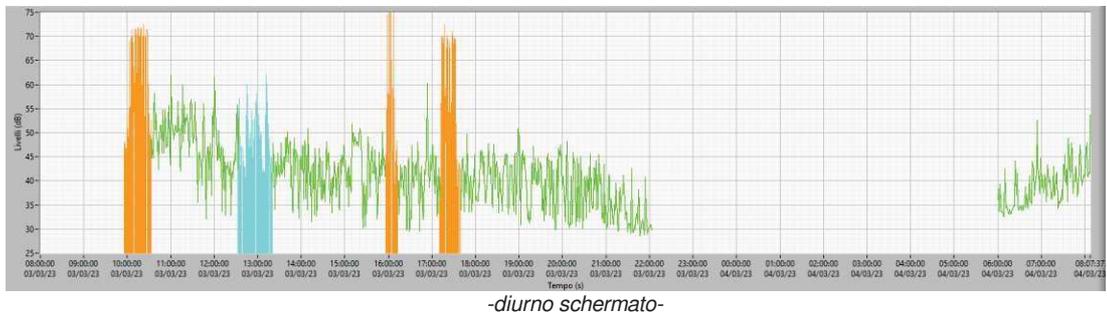
Tale rilievo, eseguito dalle 09:55 del 03/03/2023 alle 08:07 del 04/03/2023, ha mostrato il seguente andamento della pressione sonora nel tempo.



Il rilievo è stato successivamente suddiviso nei due periodi di riferimento diurno (06:00-22:00) e notturno (22:00-06:00).



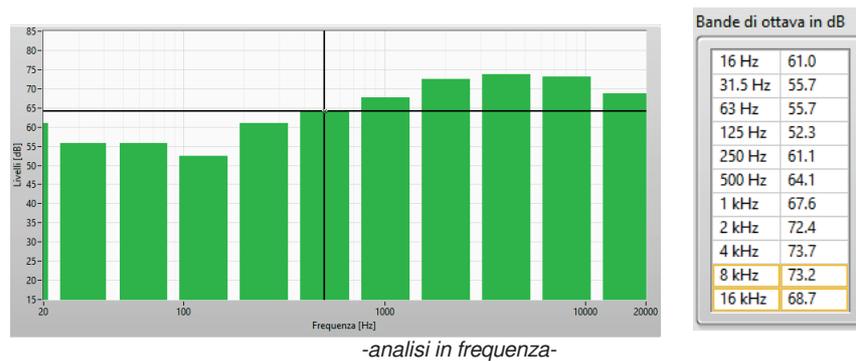
Dal rilievo diurno sono stati successivamente mascherati tre eventi corrispondenti agli spari di fucili effettuati nei tunnel esistenti (in arancione) ed un episodio di vento forte (in azzurro). Tutti gli eventi sono stati discriminati attraverso l'ascolto dei file audio associati al rilievo.



Il periodo **diurno schermato** mostra un livello di  $L_{eq}$  pari a **46,0 dB** mentre quello notturno un  $L_{eq}$  pari a **34,7 dB**.

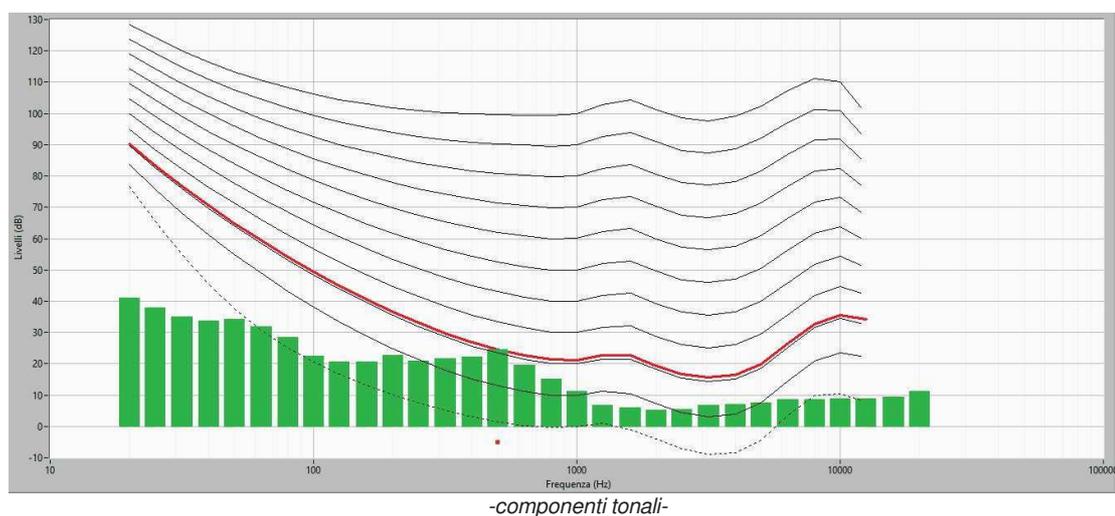
Il periodo diurno mostra ben visibilmente gli episodi corrispondenti agli spari (parte mascherata) che sono stati meglio caratterizzati da un rilievo breve **A2** effettuato durante lo sparo di un colpo di carabina (meno potente di un fucile) verso la duna, a circa 1 m di distanza.

L'analisi in frequenza associata allo sparo necessaria alla taratura di tale sorgente sonora è la seguente:



Il livello sonoro misurato ad 1 m è pari a 83,5 dB pertanto si considera una potenza sonora dello sparo pari a 94,5 dB. (relazione semplificata sorgente omnidirezionale sospesa in condizioni di campo libero:  $L_w = L_p + 11 + 20 \log(r) - D$ )

L'analisi in frequenza per la verifica di componenti tonali ha dato esito negativo come dimostrano i seguenti grafici.



Se si considera invece che l'evento "sparo" è ripetitivo, ossia si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo (si veda *Decreto 16 Marzo 1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico – Allegato B art.9*), si verifica la presenza di componenti impulsive tali per cui che il valore di  $L_{eq}$  per ogni tempo di riferimento dovrà essere incrementato di un fattore correttivo  $K_I$  pari a 3 dB.

#### Dati di traffico attuali

Allo scopo di caratterizzare il traffico sulla via Zampeschi e quello in entrata ed uscita dal lotto in esame, tra giovedì 8 e venerdì 9 Marzo 2023 è stata posizionata una fotocamera per la registrazione dei passaggi. In tabella i risultati ottenuti:

<b>VIA ZAMPESCHI</b>		
	VERSO OVEST (BARISANO)	VERSO EST (S.GIORGIO)
16-17	<i>8 auto</i>	<i>4 auto</i>
17-18	<i>16 auto - 4 bici</i>	<i>12 auto - 1 mezzo pesante - 3 bici</i>
18-19	<i>14 auto - 1 mezzo pesante</i>	<i>11 auto - 1 mezzo pesante</i>
19-20	<i>17 auto</i>	<i>3 auto</i>
20-21	<i>10 auto</i>	<i>4 auto</i>
21-22	/	<i>1 auto</i>
22-23	<i>2 auto</i>	/
23-00	<i>3 auto</i>	<i>2 auto</i>
00-01	/	<i>1 auto</i>
01-02	/	/
02-03	/	/
03-04	/	<i>1 auto</i>
04-05	<i>1 auto</i>	/
05-06	/	<i>2 auto</i>
06-07	<i>6 auto - 1 bici</i>	<i>1 auto</i>
07-08	<i>10 auto - 2 mezzi pesanti - 3 bici</i>	<i>26 auto - 1 mezzo pesante - 3 bici</i>
08-09	<i>11 auto - 1 bici</i>	<i>21 auto - 2 mezzi pesanti</i>
09-10	<i>12 auto - 4 mezzi pesanti</i>	<i>17 auto - 1 mezzo pesante</i>
10-11	<i>3 auto</i>	<i>3 auto</i>
11-12	<i>3 auto - 1 mezzo pesante</i>	<i>2 auto</i>
12-13	<i>12 auto - 2 mezzi pesanti</i>	<i>10 auto</i>
13-14	<i>10 auto - 2 mezzi pesanti - 1 bici</i>	<i>16 auto</i>
14-15	<i>12 auto - 2 mezzi pesanti</i>	<i>22 auto - 2 mezzi pesanti</i>
15-16	<i>13 auto - 2 mezzi pesanti</i>	<i>8 auto - 1 mezzo pesante - 1 bici</i>
16-17	<i>18 auto - 2 mezzi pesanti - 1 bici</i>	<i>12 auto</i>

Per la taratura di via Zampeschi nel modello dello stato attuale si utilizzeranno i dati massimi rilevati ossia 20 mezzi (auto+mezzi pesanti) verso Ovest e 27 mezzi verso Est.

Per quel che riguarda gli accessi al lotto si hanno:

- 9 entrate al lotto (8 provenienza Barisano(Ovest), 1 provenienza S.Giorgio(Est))
- 9 uscite al lotto (8 direzione Barisano(Ovest), 1 direzione S.Giorgio(Est))

#### Sorgenti Sonore future

Per procedere alla valutazione di impatto acustico si andranno in primo luogo ad individuare e caratterizzare le nuove sorgenti sonore ossia le sorgenti sonore indotte dalla realizzazione dell'intervento in progetto. Nello specifico verrà considerata una situazione critica, quale può essere un torneo di tiro a media distanza, ed una situazione straordinaria, quale i Campionati Mondiali.

La rumorosità attuale sarà affiancata dalle seguenti nuove attività e sorgenti:

- a) traffico veicolare indotto
- b) n° 40 postazioni di sparo con carabina sotto la tettoia

c) un ampliamento dell'area parcheggio avente  $L_w=48$  dB/m<sup>2</sup>.

### Software Previsionale

Allo scopo di valutare i cambiamenti del clima acustico dell'area, si è utilizzato un software previsionale denominato iNoise della ditta DGMR Software.

iNoise è un software di qualità garantita per i calcoli del rumore nell'ambiente. I calcoli sono basati sul metodo ISO 9613 e sulle raccomandazioni del nuovo standard di qualità ISO 17534.

Il primo passo consiste nel creare una mappa con le quote del terreno e l'ubicazione degli edifici esistenti. Si passa poi al posizionamento delle sorgenti sonore dello stato attuale.

La sorgente principale sono la via Zampeschi e gli spari. Il clima acustico è stato infatti tarato fissando il valore di pressione sonora di queste sorgenti, sino a farli coincidere con i valori misurati nel punto di rilievo.

Vengono esaminati i valori di livello sonoro sulla facciata più esposta dei ricettori abitativi denominati R1, R2 ed R3, in quanto nella situazione futura potrebbero subire aumenti a causa dell'inserimento della nuova attività di tiro.



### ***Stato attuale (ante operam): verifica dei limiti di immissione***

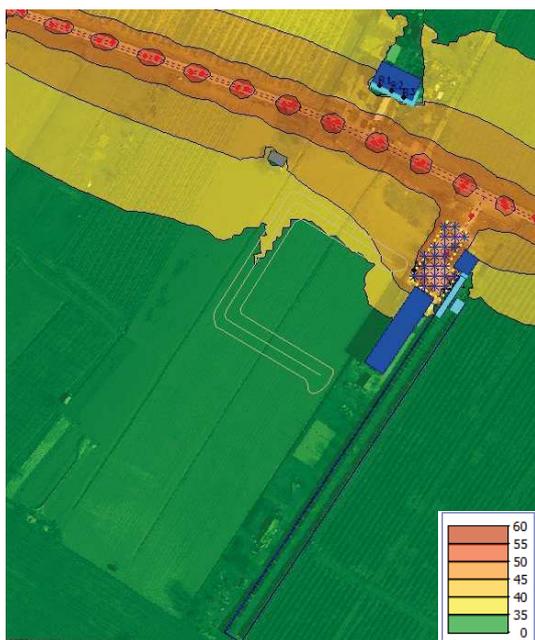
Si riportano di seguito in tabella ed in mappa i risultati ottenuti dalla modellizzazione dello stato attuale (clima acustico) in assenza di attività di tiro.

Ricettori	Altezza m	Limite di immissione dB(A)		Leq Day dB(A)	
		diurno	notturno	diurno	notturno
Rilievo A1	4.00	70*	60*	46.0	34.7
R1	1.50	60	50	41.5	38.4
	4.50	60	50	41.2	38.1
R2	1.50	60	50	41.5	38.4
	4.50	60	50	41.2	38.1
R3	1.50	60	50	41.5	38.4
	4.50	60	50	41.2	38.1

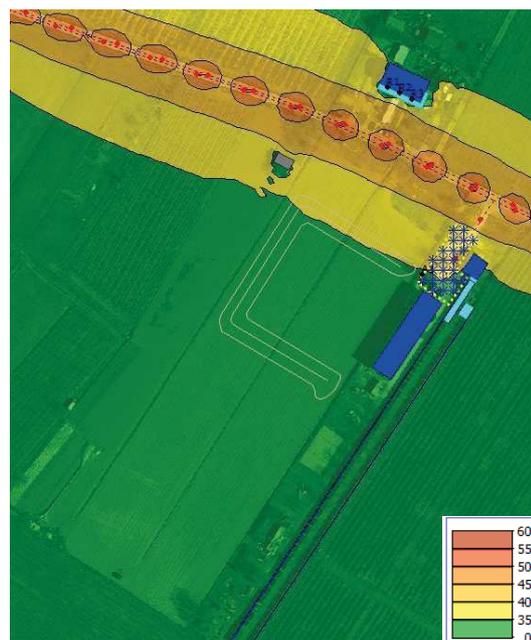
\*essendo il rilievo A1 posizionato all'interno del sedime dell'area di tiro valgono i limiti del D.P.R.304 del 03/03/01

Allo stato attuale i limiti assoluti ai ricettori considerati sono sempre rispettati.

## STATO ATTUALE



-Mappa diurno ante operam a 4 metri-



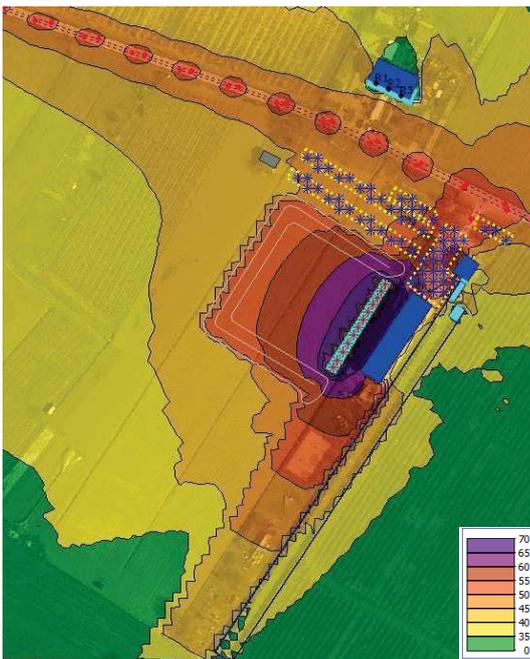
-Mappa notturno ante operam a 4 metri-

### **Stato futuro (post operam): verifica dei limiti di immissione**

Per l'elaborazione del modello dello stato futuro si considerano tre situazioni distinte:

- **Scenario A:** verifica delle sole emissioni prodotte da 12 postazioni di sparo con carabina, sotto la tettoia ed attive in simultanea per 3 ore diurne (ipotesi estrema considerando che lo sparo ha una durata di 1-2 secondi);
- **Scenario B:** verifica delle emissioni prodotte da 12 postazioni di sparo con carabina, sotto la tettoia ed attive in simultanea per 3 ore diurne (ipotesi estrema) con l'aggiunta del traffico indotto (+20 veicoli/ora in entrambe le direzioni di marcia);
- **Scenario C:** verifica delle sole emissioni prodotte da 25 postazioni di sparo con carabina, sotto la tettoia ed attive in simultanea per 6 ore diurne (ipotesi straordinaria dei Campionati Mondiali) con l'aggiunta di un traffico indotto pari a + 200 veicoli/ora provenienti per il 75% da Est e per il 25% da Ovest.

## STATO FUTURO – SCENARIO A



-Mappa diurno ante operam a 4 metri-



-Mappa notturno ante operam a 4 metri-

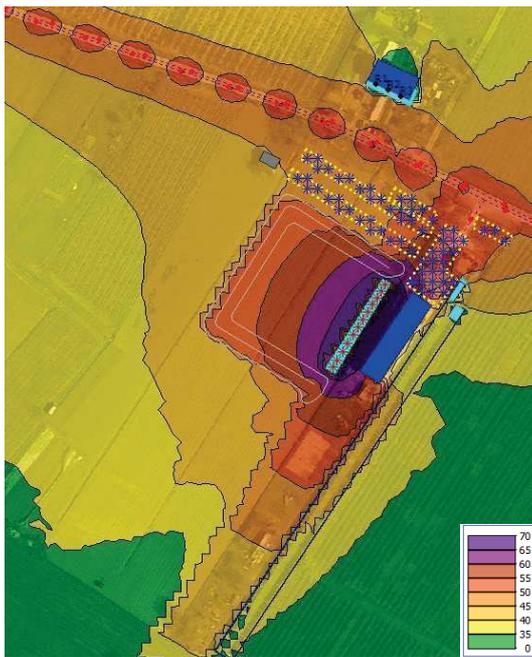
Ricettori	Altezza m	Limite di immissione dB(A)		L <sub>eq</sub> Day dB(A)		L <sub>eq</sub> Day dB(A) +correzione K <sub>i</sub>
		diurno	notturno	diurno	notturno	diurno
R1	1.50	60	50	43.3	38.4	46.3
	5.50	60	50	43.5	38.1	46.5
R2	1.50	60	50	43.7	38.4	46.7
	5.50	60	50	43.8	38.1	46.8
R3	1.50	60	50	43.4	38.4	46.4
	5.50	60	50	43.8	38.1	46.8

L'aggiunta della sola attività di tiro (nell'ipotesi di torneo) allo stato attuale comporta un aumento ai ricettori tra +1,8 dB e +2,6 dB.

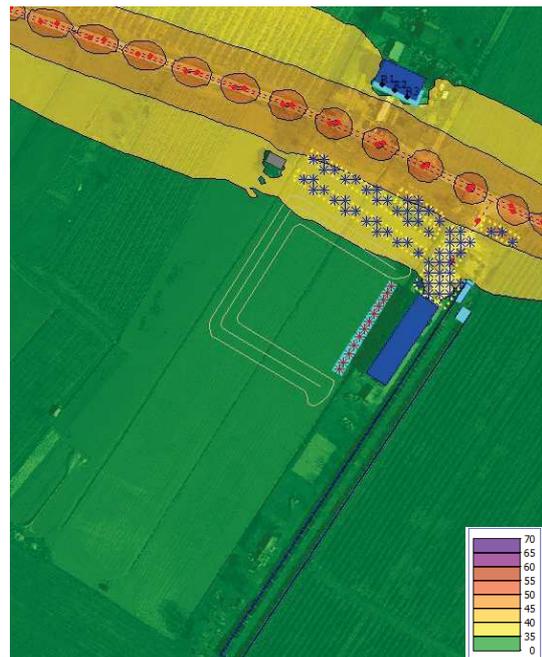
La duna pertanto è stata pertanto correttamente progettata in quanto "contiene" la rumorosità dell'area di tiro.

Nonostante l'applicazione del fattore di correzione K<sub>i</sub> i limiti di immissione della classe III<sup>a</sup> sono comunque sempre rispettati.

## STATO FUTURO – SCENARIO B



-Mappa diurno ante operam a 4 metri-



-Mappa notturno ante operam a 4 metri-

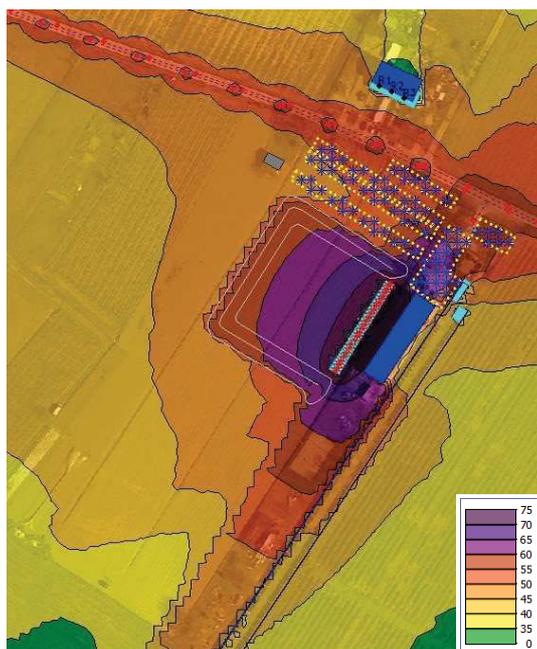
Ricettori	Altezza m	Limite di immissione dB(A)		Leq Day dB(A)		Leq Day dB(A) +correzione Ki
		diurno	notturno	diurno	notturno	diurno
R1	1.50	60	50	44.5	38.4	47.5
	5.50	60	50	44.6	38.1	47.6
R2	1.50	60	50	44.6	38.4	47.6
	5.50	60	50	44.7	38.1	47.7
R3	1.50	60	50	44.6	38.4	47.6
	5.50	60	50	44.8	38.1	47.8

L'aggiunta dell'attività di tiro e del traffico indotto allo stato attuale comporta il maggior aumento di livello sonoro al Ric3 al piano primo (+3.6 dB). Si ribadisce che le condizioni esaminate nel modello sono estreme infatti si è considerata un'attività di sparo continua di 3 ore su 12 postazioni ed +40 veicoli indotti (ipotesi torneo) i quali sono stati ipotizzati tutti transitanti in un intervallo temporale di un'ora.

In condizioni "normali" gli aumenti ai ricettori saranno pertanto inferiori.

I limiti di immissione della classe III<sup>a</sup> sono sempre rispettati.

### STATO FUTURO – SCENARIO C



-Mappa diurno ante operam a 4 metri-



-Mappa notturno ante operam a 4 metri-

Ricettori	Altezza m	Limite di immissione dB(A)		Leq Day dB(A)		Leq Day dB(A) +correzione Ki
		diurno	notturno	diurno	notturno	diurno
R1	1.50	60	50	47.8	38.4	50.8
	5.50	60	50	48.1	38.1	51.8
R2	1.50	60	50	47.9	38.4	50.9
	5.50	60	50	48.1	38.1	51.1
R3	1.50	60	50	48.0	38.4	51.0
	5.50	60	50	48.3	38.1	51.3

L'ipotesi dei Campionati Mondiali provoca un aumento ai ricettori pari a +6, +7 dB rispetto allo stato attuale cioè in assenza di attività di tiro.

Nonostante l'aumento non sia irrilevante, tale scenario si ipotizza possa verificarsi al massimo ogni 4/5 anni. In ogni caso i limiti di immissione pari a 60 dB sono sempre rispettati.

#### Conclusioni

I risultati ottenuti hanno dimostrato il rispetto dei limiti assoluti di immissione ai ricettori abitativi R1, R2 ed R3 nonostante si siano considerate condizioni estreme (torneo) e straordinarie (Mondiali) e nonostante l'applicazione del fattore correttivo Ki pari a +3 dB dovuto alla presenza di componenti impulsive.

---

### INQUINAMENTO LUMINOSO

L'inquinamento da fonti luminose può divenire fonte di disturbo, anche significativo, per l'uomo e per gli ecosistemi prossimi alle fonti luminose è quindi opportuno prevedere metodi idonei e opportuni per contenere il consumo energetico entro limiti accettabili che siano unicamente dettati dal criterio della reale e congrua esigenza (Legge n. 10/1991, "Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di energia", Legge Regionale n. 17 del 27/03/2000, "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso").

Semplici accorgimenti quali l'utilizzo di ottiche full cut-off, utilizzo di vetro piano per l'eliminazione della dispersione verso l'alto, utilizzo di lampade con la più alta efficienza quali quelle al sodio ad alta o bassa pressione, ecc., possono contribuire a ridurre sensibilmente il disturbo luminoso.

La recente introduzione di leggi regionali che regolamentano l'illuminazione esterna pubblica e privata spinge i comuni a dotarsi di piani di illuminazione che definiscano dei criteri omogenei di illuminazione del territorio. In particolare, con la L.R. n.19 del 29/09/2003 "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico", la Regione Emilia-Romagna promuove la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti.

Inoltre il Comune di Forlì ha redatto un "Regolamento per la riduzione dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico" nel quale vengono riportate alcune indicazioni tecniche per quel che riguarda gli impianti esterni.

Seguendo questi accorgimenti e considerate le ridotte dimensioni dell'intervento non si ritiene che ci siano impatti sull'inquinamento luminoso.

### INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

L'Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna (ARPAE) effettua un monitoraggio in continuo nella regione per quanto riguarda i campi elettromagnetici ad alta frequenza generati da impianti per la radio-telecomunicazione (telefonia mobile, radio, TV).

Nei pressi dell'area, in un raggio di 1000 metri, sono presenti varie antenne radio e di impianti di telefonia mobile di diversi gestori telefonici.

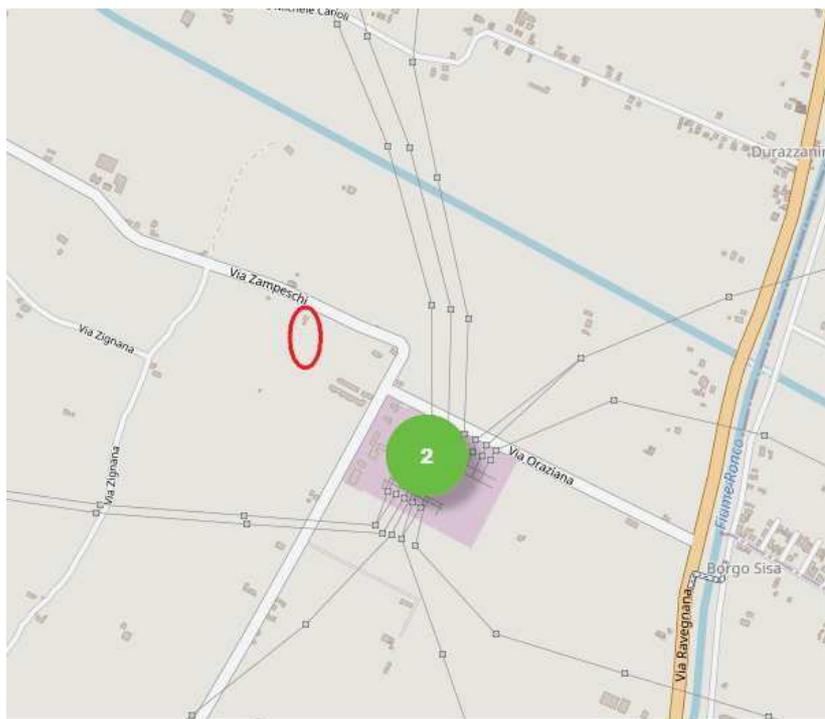


Figura 25. Impianti di telefonia mobile.

Non essendo prevista l'aggiunta di nessun tipo di antenne sull'area d'intervento non si attendono modifiche all'impatto dell'inquinamento elettromagnetico attuale.

### RIFIUTI

Nel "Report Rifiuti 2022" a cura dell'ARPA Emilia-Romagna sono riportati i quantitativi di rifiuti prodotti per abitante al giorno nell'anno 2021.



#### TABELLA 1

Produzione totale e pro capite di rifiuti urbani a scala provinciale, anno 2021

PROVINCIA	ABITANTI RESIDENTI*	PRODUZIONE (t)	PRODUZIONE ripartizione % per provincia	PRODUZIONE PRO CAPITE (kg/ab.)	DIFFERENZA (%) PRODUZIONE PRO CAPITE 2021/2020
Piacenza	285.943	204.335	7%	715	3,5%
Parma	452.638	268.852	9%	594	-1,0%
Reggio Emilia	528.401	399.778	14%	757	-2,6%
Modena	706.052	434.340	15%	615	-3,9%
Bologna	1.019.730	569.627	20%	559	-1,4%
Ferrara	342.058	210.258	7%	615	-2,8%
Ravenna	388.349	283.552	10%	730	1,6%
Forlì-Cesena	393.369	233.949	8%	595	-0,1%
Rimini	339.058	234.761	8%	692	0,5%
<b>Totale Regione</b>	<b>4.455.598</b>	<b>2.839.452</b>		<b>637</b>	<b>-1,1%</b>

\* Fonte: Regione Emilia-Romagna - Settore innovazione digitale, dati, tecnologia e polo archivistico - Area Statistica

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Mentre per quanto riguarda i dati relativi ai quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata e indifferenziata si veda la tabella seguente.

**TABELLA 11**  
Prima destinazione del rifiuto urbano indifferenziato (tonnellate), anno 2021

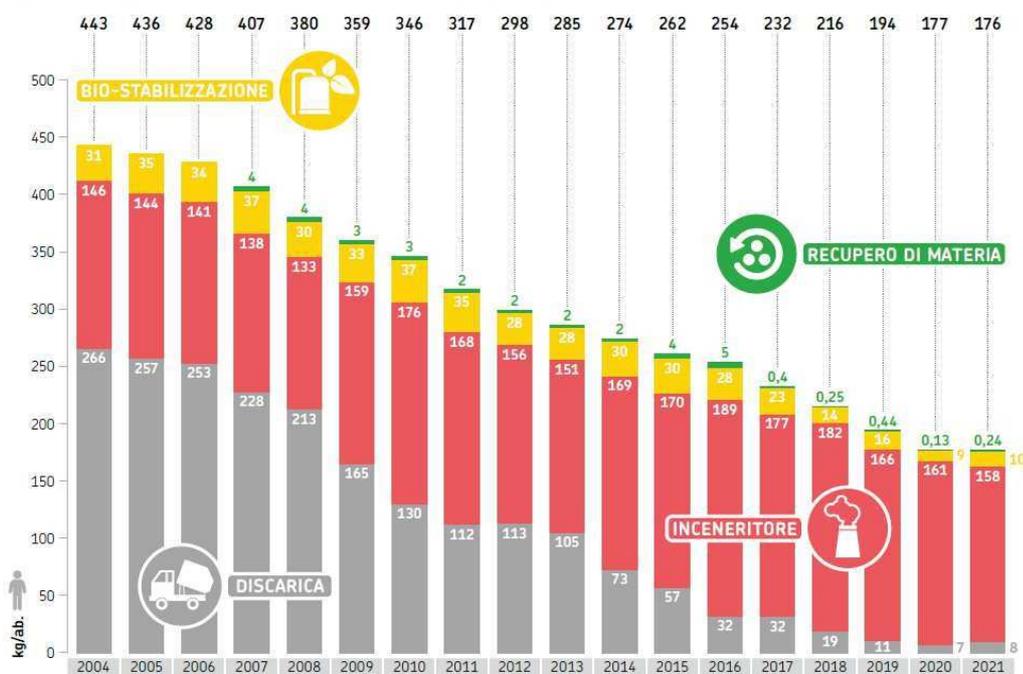
	RIFIUTI DA SPAZZAMENTO NON AVVIATI A RECUPERO	TRATTAMENTO MECCANICO	STAZIONE DI TRASFERIMENTO	INCENERIMENTO D10-R1	RIFIUTI DA RACCOLTE DEDICATE NON AVVIATE A RECUPERO	RIFIUTI INDIFFERENZIATI (art. 183, c.1, lettera b_ter, punto 2, DLgs 152/06) AVVIATI A RECUPERO	TOTALE RIFIUTO URBANO INDIFFERENZIATO
Piacenza	0	0	1.962	56.139	0	0	58.101
Parma	257	52.470	0	1.546	1.657	0	55.930
Reggio Emilia	1	0	64.080	7.492	0	0	71.573
Modena	63	9.002	14.618	98.541	326	4	122.554
Bologna	0	34.165	20.697	132.960	0	0	187.822
Ferrara	0	0	9.721	37.671	0	0	47.391
Ravenna	0	46.963	60.276	186	99	32	107.556
Forlì-Cesena	0	0	25.049	41.451	15	0	66.515
Rimini	0	0	22.799	49.132	0	0	71.931
<b>Totale Regione</b>	<b>321</b>	<b>142.600</b>	<b>219.201</b>	<b>425.118</b>	<b>2.097</b>	<b>36</b>	<b>789.374</b>

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

La destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato è suddivisa tra diverse metodologie riportate in tabella. Per la Provincia di Forlì-Cesena le 66.515 tonnellate di rifiuto indifferenziato prodotto vengono destinati per circa il 38% alle stazioni di trasferimento ed un 62 % all'inceneritore.

Rispetto agli anni precedenti viene confermato il trend in diminuzione.

**FIGURA 30**  
Destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato (kg/ab.), anni 2004-2021



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

---

L'attività sportiva nei poligoni di tiro a volo o su sagoma è caratterizzata dall'inevitabile produzione di rifiuti che è necessario gestire correttamente per evitare danni all'ambiente. L'insieme delle disposizioni applicabili è dettato dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e relativa normativa complementare e regolamentare.

Nello specifico i rifiuti derivanti da attività di tiro sono classificati come “*rifiuti speciali da attività di servizio*” a norma dell'art. 184, comma 3, lettera f, del citato Decreto con codice europeo CER [200140] - NON PERICOLOSO

La destinazione di tali rifiuti sono gli impianti autorizzati che effettuano:

- recupero (eventualmente disciplinato dal D.M. 5/2/1998 - Tipologia recupero 3.6 per i soli pallini)
- smaltimento in discarica.

In questo caso i proiettili sparati saranno raccolti in una precisa e confinata zona pertanto la dispersione nell'ambiente è limitata e la raccolta periodica, che avverrà tramite ditta specializzata che provvederà allo smaltimento, sarà agevolata.

### ENERGIA

La Provincia di Forlì-Cesena non produce combustibili gassosi né prodotti petroliferi; l'unica produzione è quella di energia elettrica da termovalorizzazione rifiuti e da fonte idroelettrica.

In materia energetica il documento di riferimento è il Piano Energetico Regionale (PER) il quale rappresenta la strategia della Regione Emilia-Romagna nell'ambito delle politiche in materia di energia.

La Regione Emilia-Romagna assume gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia come fondamentale fattore di sviluppo della società regionale e di definizione delle proprie politiche in questi ambiti. In termini strategici, la Regione si impegna nei confronti di una decarbonizzazione dell'economia tale da raggiungere, entro il 2050, una riduzione delle emissioni serra almeno dell'80% rispetto ai livelli del 1990. Tale obiettivo dovrà essere raggiunto, in via prioritaria, attraverso una decarbonizzazione totale della generazione elettrica, un progressivo abbandono dei combustibili fossili in tutti i settori, in primo luogo nei trasporti e negli usi per riscaldamento e raffrescamento, e uno sviluppo delle migliori pratiche agricole, agronomiche e zootecniche anche al fine di accrescere la capacità di sequestro del carbonio di suoli e foreste.

Al 2030, in particolare, gli obiettivi UE sono:

- riduzione delle emissioni climalteranti del 40% rispetto ai livelli del 1990;
- incremento al 27% della quota di copertura dei consumi finali lordi attraverso fonti rinnovabili;
- incremento dell'efficienza energetica al 27%.

In linea con gli obiettivi del Piano Regionale la progettazione è rivolta a ridurre i consumi, a migliorare le prestazioni energetiche degli edifici e ad utilizzare fonti rinnovabili.

Ulteriore accorgimento per il contenimento dell'energia sarà l'utilizzo di materiali e di sistemi di illuminazione esterna a basso consumo energetico, migliorando l'efficienza ed evitando sprechi.

---

## TRASPORTI

Come riportato all'interno della *Valutazione Previsionale di Impatto Acustico* redatta dallo scrivente in data Maggio 2023 i flussi veicolari massimi rilevati allo stato attuale sono 20 mezzi (auto+mezzi pesanti) verso Ovest e 27 mezzi verso Est.

Per quel che riguarda gli accessi al lotto dell'armeria si hanno:

- 9 entrate al lotto (8 provenienza Barisano(Ovest), 1 provenienza S.Giorgio(Est))
- 9 uscite al lotto (8 direzione Barisano(Ovest), 1 direzione S.Giorgio(Est)).

In condizioni estreme, quale può essere un torneo di tiro, si ipotizzano +20 veicoli/ora per ogni direzione. Considerando i bassi valori rilevati allo stato attuale (vedi pag.29), l'aggiunta di tali 40 veicoli in un'ora e con una frequenza molto limitata (15 tornei all'anno) è sostenibile dalla via Zampeschi.

In condizioni straordinarie, quale può essere il campionato Mondiale, l'ampliamento dell'area parcheggio garantisce ai +200 veicoli/ora provenienti per il 75% da Est e per il 25% da Ovest di ridistribuirsi sull'area senza creare intralci sulla via Zampeschi, la quale anche in questo caso riesce a sostenere tale aumento in quanto i flussi attuali sono molto bassi e la capacità stradale effettiva è di circa 800 veicoli/ora.

## *INDIVIDUAZIONE DEGLI EFFETTI*

Il capitolo prevede l'identificazione dei possibili impatti generati dalle azioni in programma nel Piano urbanistico sul territorio coinvolto attraverso le seguenti tre fasi:

- **FASE 1:** identificazione generale dei possibili impatti originati dagli interventi contenuti nel Piano sulle principali tematiche ambientali rilevanti (aria, acqua, suolo, rischio sismico, popolazione e urbanizzazione, salute umana – rumore, inquinamento luminoso, inquinamento elettromagnetico, rifiuti, energia e trasporti);
- **FASE 2:** matrice di identificazione dei possibili impatti ambientali positivi/negativi/incerti, incrociando le tematiche ambientali e i singoli interventi in programma nel Piano;
- **FASE 3:** approfondimento di ogni impatto potenzialmente negativo le caratteristiche principali (probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti).

Considerando le caratteristiche progettuali dell'opera per cui è stata richiesta questa relazione di valutazione e soprattutto per i ridotti impatti riscontrati, non si è ritenuto necessario la fase 3, in quanto gli impatti sono da ritenersi coerenti a quanto già previsto per l'ambiente in cui è ubicato l'intervento.

---

## *FASE 1: IDENTIFICAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI*

Di seguito vengono elencati i possibili impatti (negativi e, laddove rilevanti, positivi) che gli interventi previsti dalla variante potrebbero generare sulle principali componenti ambientali ritenute rilevanti:

- **Aria** – lieve incremento delle emissioni atmosferiche in occasione dei tornei o del Mondiale.
- **Acqua** – nessun incremento nell'uso della risorsa idrica.
- **Suolo** – utilizzando il terreno già presente in loco per la creazione del rilevato in terra (duna) l'impatto ambientale è basso; l'area parcheggio sarà il campo incolto a fianco della duna pertanto non sono previste impermeabilizzazioni del terreno.
- **Rischio sismico** – nessun incremento dei livelli di rischio e dell'esposizione della popolazione in seguito agli interventi in programma.
- **Salute umana:**
  - **Rumore** – incremento dei livelli sonori in occasione dei tornei o dai Mondiali ma contenuto all'interno dei limiti della zonizzazione acustica.
  - **Inquinamento luminoso** – nessun disturbo luminoso.
  - **Inquinamento elettromagnetico** – lieve incremento della domanda di energia elettrica e di comunicazioni personali.
- **Rifiuti** – incremento della produzione dei rifiuti (prevalentemente proiettili sparati) accuratamente smaltiti da ditta specializzata.
- **Energia** – nessun incremento nell'utilizzo di energia.
- **Trasporti** – incremento del traffico locale indotto al servizio dell'area in occasione dei tornei o del Mondiale

## *FASE 2: MATRICE DI IDENTIFICAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI POSITIVI, NEGATIVI, INCERTI*

*Legenda: + probabile impatto positivo - probabile impatto negativo +/- impatto irrilevante*

Azioni e sottoazioni Piano	Aria	Acqua	Suolo	Salute umana	Rifiuti	Energia	Trasporti	Rumore
Realizzazione opera	-	+/-	+/-	+/-	-	+/-	-	-

---

### CARATTERIZZAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI NEGATIVI

I possibili impatti negativi sono legati all'aumento di emissioni in atmosfera, di emissioni sonore, della produzione di rifiuti e all'aumento del traffico indotto prodotto durante i tornei (all'incirca 15 all'anno) o durante i Campionati Mondiali (ipoteticamente ogni 4 o 5 anni).

L'entità e la frequenza di questi eventi è però ridotta così come la probabilità che essi possano provocare un reale danno alla salute umana.

Alcuni di questi impatti sono mitigabili tramite l'adozione di azioni, come riportato nel paragrafo successivo.

### *INDIVIDUAZIONE DELLE MITIGAZIONI*

<b>Matrice ambientale</b>	<b>Mitigazione/compensazioni</b>
Rifiuti	I proiettili sparati, raccolti in una precisa e confinata zona, saranno periodicamente smaltiti da ditta specializzata che provvederà allo smaltimento.
Rumore	La duna di altezza 3.5 m ed a forma di U è stata esplicitamente progettata allo scopo di contenere i livelli sonori, fungendo da barriera acustica protettiva verso l'unico ricettore abitativo delle vicinanze.

### *MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI*

Non si ritiene necessario alcun monitoraggio.

---

## *SINTESI DEGLI ELEMENTI EMERSI*

La presente relazione viene redatta relativamente alla proposta per l'ampliamento aziendale dell'armeria, ubicata in via Zampeschi, in Comune di Forlì.

L'intervento prevede la realizzazione:

- di una tettoia a protezione degli avventori del campo di tiro. La tettoia sarà realizzata con struttura portante in ferro e copertura in pannello sandwich acustico;
- di 40 linee di tiro;
- di spazi ad uso parcheggio esclusivo pertinenziale;
- di rilevati in terra fungenti da parapalle e barriera acustica di altezza 3.5 m circa.

L'analisi dei contenuti preliminari presenti nei documenti che attualmente compongono il progetto presentato ha permesso di individuare possibili impatti negativi legati all'aumento di emissioni in atmosfera, di emissioni sonore, della produzione di rifiuti e all'aumento del traffico indotto prodotto durante i tornei (all'incirca 15 all'anno) o durante i Campionati Mondiali (ipoteticamente ogni 4 o 5 anni).

L'entità e la frequenza di questi eventi è però ridotta così come la probabilità che essi possano provocare un reale danno alla salute umana.

Il Piano appare coerente con i vincoli normativi del PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) della Provincia di Forlì-Cesena e del PSC//RUE del Comune di Forlì.

Data la coerenza con gli strumenti di pianificazione in vigore e data la congruenza con gli obiettivi di sostenibilità si ritiene che il Piano presentato sia sostenibile dal punto di vista sia ambientale che territoriale.

La realizzazione dello stralcio non incide negativamente né in ambito di tutela della salute, né in ambito ambientale.

L'area d'intervento rientra però:

- negli ambiti di tutela della struttura centuriata
- nelle aree di potenziale allagamento
- nella zona B di tutela archeologica

pertanto andranno rispettate le indicazioni riportate all'interno delle rispettive norme (PTCP, Piano di Stralcio per il Rischio Idrogeologico e PSC)

Il tecnico