

**CASADIO & Co.
di Casadio Mario**

Via V. Veneto 1/bis – 47100 FORLÌ
Tel: 0543 23923 – Email: studio@casadioeco.it
P.I. 04263320402



**REPORT AMBIENTALE PER LA VALUTAZIONE DELLA
SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E TERRITORIALE
VALSAT**

ai sensi della L.R 20/2000 e s.m.i.

**Committenti: Proprietà A: VIRMANI s.r.l.
Proprietà B: Orlati Davide, Orlati Lorella
Proprietà C: Parrocchia Santa Maria Assunta**

DATA: 17/04/2020

**VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE
E TERRITORIALE DEL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO
ADF13-CARPENA-COMPARTO A
SITO IN VIA BRANDO BRANDI -E. MAGNANI
COMUNE DI FORLÌ**

Dott. Mario Casadio

INDICE

Premessa.....	4
Riferimento normativo.....	5
Descrizione del Piano.....	5
Dati catastali.....	6
Dati urbanistici.....	7
Rimodulazione Superficie Territoriale e Aggiornamento Scheda POC	8
Ridimensionamento della Scheda POC.....	9
Attuazione della Convezione Urbanistica per Stralci Funzionali.....	9
Progetto delle Opere Pubbliche.....	12
Ipotesi progettuale Stralcio 1A	12
Ipotesi progettuale Stralcio 1B	13
Ipotesi progettuale Stralcio 2	13
Progetto delle Opere Private.....	14
Usi ammessi.....	14
Parametri Urbanistico-Edilizi.....	14
Ipotesi Progettuale Lotto 1 - "Residence"	15
Ipotesi Progettuale Lotto 2 - "BifamiliarE".....	15
Ipotesi Progettuale Lotto 3 - "Centro Parrocchiale"	16
Dimensionamento della Superficie Permeabile	16
Dati del Progetto Unitario COMPARTO ADF 13A – Via B.Brandi – E. Magnani, Loc. Carpena (FC)18	
Progetto di Utilizzazione dell'Area.....	18
Individuazione delle Aree da Cedere.....	18
Stato di Fatto dell' Area: coerenza con i piani, analisi delle matrici ambientali	20
Coerenza con Piano Strutturale Comunale (P.S.C.):.....	20
Coerenza con il Piano Operativo Comunale (P.O.C.):	23
Coerenza con il Regolamento Urbanistico Edilizio (R.U.E.):.....	24
Coerenza con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.):.....	24
Componenti ambientali.....	28
Aria	28
Paesaggio	32
Acqua.....	32
Suolo	33
Rischio sismico.....	36
Salute umana.....	39
Rumore	39
Inquinamento luminoso.....	47
Inquinamento elettromagnetico	48
Rifiuti.....	49
Energia.....	50

Trasporti	51
Individuazione degli Effetti	52
Fase 1: identificazione dei possibili impatti.....	52
Fase 2: Matrice di identificazione dei possibili impatti ambientali positivi, negativi, incerti.....	53
Caratterizzazione dei possibili impatti ambientali negativi	53
Individuazione delle Mitigazioni.....	54
Monitoraggio degli effetti.....	54
Sintesi degli Elementi Emersi.....	55

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 la realizzazione di un Piano Urbanistico Attuativo “ADF 13-Carpena-Comparto A” sito tra via Brando Brandi e via E.Magnani, a Carpena, Comune di Forlì.

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

La trattazione, necessariamente sintetica, è finalizzata ad una prima 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 dei Piani, 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.

DESCRIZIONE DEL PIANO

In questa fase viene effettuata una prima analisi ad ampio raggio delle questioni ambientali, socioeconomiche e territoriali che formano il contesto del Piano in esame. L'obiettivo è quello di definire il quadro ambientale fornendo una descrizione sintetica del progetto e definendo quali sono i temi e le questioni ambientali con cui i piani in qualche modo interagiscono.

Nella stesura della relazione la base di informazioni utilizzata è stata desunta da cartografie e statistiche relative al Comune di Forlì (FC) e alla Provincia di Forlì-Cesena, al fine di individuare elementi di natura territoriale e fattori locali che possono rappresentare problematiche o criticità.

Sotto un'immagine aerea con indicazione dell'area oggetto di valutazione, che attualmente risulta sgombra e incolta (Figura 1).



Figura 1. Localizzazione dell'area d'intervento.

DATI CATASTALI

Le aree del Comparto ADF13a) sono identificate al Catasto Terreni di Forlì al Foglio 253 con le seguenti particelle:

- **Proprietà A):** VIRMANI S.R.L.
Fg 253 particelle 134, 162, 1199, 1203, 1206, 1273, 1280 (parte), 1281, 1283, 1285
di tot. mq. 23.559
- **Proprietà B):** ORLATI DAVIDE (½) ED ORLATI LORELLA (½)
Fg 253 particelle porzione di 9 (parte), 1272
di tot mq. 1.972
- **Proprietà C):** PARROCCHIA DI S. MARIA ASSUNTA IN CARPENA
Fg 253 particelle 1029, 118, 1201, 1274, 1279, 1284
di tot. mq. 6.501
- Inoltre è compreso nel perimetro di PUA un frustolo di terreno di proprietà del COMUNE DI FORLÌ FC Fg 253 particella 226 di mq. 48.

Di seguito la tabella delle ripartizioni percentuali fra le proprietà della superficie territoriale del comparto ADF13A (*Superfici reali a seguito di rilievo planimetrico*).

A) VIRMANI S.R.L.	mq.	23.559	73,4%
B) ORLATI DAVIDE ((1/2) ED ORLATI LORELLA (1/2))	MQ.	1.972	6,1%
C) PARROCCHIA DI S. MARIA ASSUNTA IN CARPENA	MQ.	6.501	20,3%
D) PARTICELLA FG. 253 P. 226 DI COMUNE DI FORLÌ	mq.	48	0,2%
TOTALE SUPERFICIE TERRITORIALE	mq.	32.080	100,0%

DATI URBANISTICI

Il Comparto ADF13 è urbanisticamente individuato nel POC del Comune di Forlì (FC) come:

“ADF – Ambiti di Ricomposizione e Risegno nelle Frazioni”.

L'art.12 delle NTA del POC stabilisce che *“l’attuazione dei comparti attuativi ADU, ADF, AC, PI, PA, PTA, H, ZNI e delle Zone dotate di assetto infrastrutturale ed insediativo, avviene:*

... mediante PUA, qualora il progetto non rispetti integralmente le indicazioni di POC, senza tuttavia apportare modifiche ai contenuti prescrittivi del medesimo POC (questi ultimi sono costituiti da: perimetrazione; quantità edificatorie e di standard; usi ammessi; nonché da scelte di natura strutturale e/o che influenzano altre parti del territorio).

Il comparto ADF13a prevede ambiti destinati a:

- residenza con possibilità di terziario (R + T);
- attrezzature religiose (in sottozona Ae1: Centri religiosi, parrocchiali e relative attività culturali sociali ricreative (NTA POC art. 132);
- attrezzature sportive (sottozona Af4: Spazi attrezzati per il gioco e lo sport (NTA POC art. 137).

RIDIMENSIONAMENTO DELLA SCHEDA POC

Il comparto risulta ora così ridimensionato:

Dotazione di aree pubbliche		
Verde pubblico di quartiere	356	356
Area per attrezzature sportive	4.416	4.416
Parcheggi pubblici	4.010	4.010
Principali percorsi ciclabili	3.450	2.306
Spazi pedonali pubblici	1.737	1.737
Strade di progetto	2.398	2.398
TOTALE	16.367	15.223
Ambiti di intervento (Fondiaro)		
Ambiti di edificazione (Residenziale e terziario)	6.895	6.895
Altre sup fondiari (Attrezzature religiose)	6.980	6.980
Verde privato	1.760	1.760
Spazi privati accessibili al pubblico	1.222	1.222
	16.857	16.857
SUPERFCIE TERRITORIALE	33.224	32.080
Superfici complessive		
<i>Residenza</i>	3.487	3.487
<i>Usi terziari</i>	500	500
<i>Attrezzature sportive</i>	660	660
<i>Attrezzature religiose</i>	3.839	3.839

ATTUAZIONE DELLA CONVEZIONE URBANISTICA PER STRALCI FUNZIONALI

Le previsioni di Scheda Urbanistica e di Progetto suddividono il Comparto ADF13 in tre "Ambiti" ben delineati e delimitati, per i quali si prevede un'attuazione distinta ed autonoma da parte dei tre diversi proprietari. Nello specifico, Scheda e Progetto individuano:

- un Ambito di intervento di carattere residenziale su via B.Brandi;
- un Ambito di intervento che prevede l'allungamento della via E.Magnani per realizzare un lotto residenziale;
- un Ambito di intervento per la realizzazione di un nuovo "centro parrocchiale" con strada e parcheggio di nuova realizzazione con accesso da fine di via E.Magnani.

Tenuti conto che i tre Ambiti, per volontà dei singoli attuatori, hanno aspettative, previsioni attuative e modalità di intervento non simultanee e che i suddetti Ambiti prevedono urbanizzazioni, accessi, reti e sottoservizi assolutamente autonomi e direttamente "funzionali", viene chiesto di poter indicare in Convenzione Urbanistica modalità che consentano l'attuazione non contemporanea di tali

Ambiti costituendo, già in fase di progetto, distinti stralci funzionali per i quali l'attuazione, la chiusura dei lavori, il collaudo e la cessione delle aree urbanizzate al Comune, oltre alla realizzazione delle opere private possa avvenire in momenti non contemporanei.

L'ambito residenziale previsto dalla Scheda di POC verrà quindi attuato in aree distinte del Comparto, comprese le relative opere di urbanizzazione pubbliche.

Queste aree di intervento a carattere residenziale sono denominate:

- **STRALCIO 1A:** area sud-est del Comparto per la realizzazione di un "residence multiresidenziale" con ingresso da Via B Brandi;
- **STRALCIO 1B:** area nord-ovest del Comparto per la realizzazione di un Lotto residenziale al termine di Via E.Magnani;
- **STRALCIO 2:** riguarda l'Ambito per attrezzature religiose (sottozona Ae1: Centri religiosi, parrocchiali e relative attività culturali sociali ricreative) per il quale i Soggetti Attuatori, ed in particolare l'Ente Parrocchiale, non hanno in programma, a breve, di realizzare alcuna struttura e pertanto, per non condizionare lo svolgimento delle altre opere, intendono realizzare e cedere le urbanizzazioni pubbliche in uno Stralcio funzionale autonomo con destinazione "Ae1".

Gli stralci funzionale citati sono quantificati in scheda ed indicati nella planimetria generale di progetto mostrate in Fig.2.

Stralcio 1A	mq.	15.997	50%
Stralcio 1B	mq.	3.092	10%
STRALCIO 1 - TOTALE	mq.	19.089	60%
STRALCIO 2	mq.	12.991	40%
TOTALE COMPARTO	mq.	32.080	100%

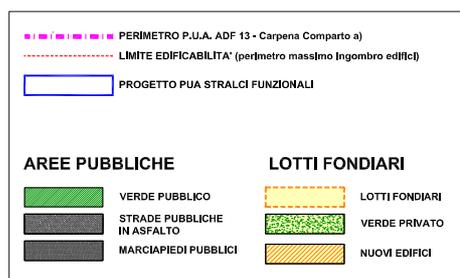


Figura 2. Suddivisione area d'intervento

Nello specifico la suddivisione all'interno dei singoli stralci delle quantità di aree pubbliche e aree private risulterà proporzionale in tutti e tre i casi: circa 47 % le aree pubbliche, circa 53% le aree fondiarie.

	Scheda POC rilievo		STRALCIO 1A		STRALCIO 1B		STRALCIO 2	
Dotazione di aree pubbliche	15.223	47%	7.963	50%	1.249	40%	6.011	46%
Ambiti di intervento (Fondiaro)	16.857	53%	8.034	50%	1.843	60%	6.980	54%
SUPERFICIE TERRITORIALE	32.080	100%	15.997	100%	3.092	100%	12.991	100%
				50%		10%		40%
Superfici complessive								
Residenza	3.487		3.137		350		0	
Usi terziari	0		0		0		0	
Attrezzature sportive Af4	0		0		0		0	
Attrezzature religiose Ae1	3.839		0				3.839	

PROGETTO DELLE OPERE PUBBLICHE

IPOTESI PROGETTUALE STRALCIO 1A

Tale stralcio, con accesso da Via B.Brandi, governa l'attuazione dei seguenti interventi :

- un insediamento di carattere residenziale connotato come "residence", un grande lotto fondiario con unico accesso, all'interno del quale troveranno ordine le diverse aree funzionali private: i sedimi fondiari dei fabbricati ma anche i percorsi, i parcheggi e il verde condominiale. La presente Proposta progettuale prevede la realizzazione di 6 ville bifamiliari e di 2 palazzine multipiano ciascuna destinata a 4 e 5 appartamenti, per un totale di 21 Unità abitative per una Sc impegnata pari a mq. 3.137;
- un parcheggio pubblico con accesso da Via B.Brandi di circa 40 posti auto;
- la piazza "di paese" in fregio a Via B Brandi compresa fra la "Maestà" ed il "Monumento ai caduti", che si pone baricentrica alla frazione ed alle sue zone pubbliche di maggiore interesse;
- l'adeguamento funzionale del marciapiede della via Brando Brandi per tutto il fronte del Comparto fino al monumento ai caduti, fuori Comparto;
- la sistemazione a verde pubblico di tutta la l'area compresa fra la Polisportiva ed il nuovo insediamento fondiario. L'area sarà piantumata e dotata di pista ciclabile sul confine del Lotto fondiario, per garantire al Comune la possibilità di integrare gli Spazi attrezzati della Polisportiva con nuove aree di tipo Af4.

CALCOLO DATI URBANISTICI E DI STANDARD:

NTA POC art. 16 comma 2.2 – Destinazioni residenziali

Sc prevista	mq. 3.137	
ab equivalenti (1ab/mq.45 di Sc)	$3.137/45 = 70$	ab. eq.
Parch Pubblico	$16 \text{ mq} \times 70 \text{ ab eq.} = \text{mq. } 1.120$	$/ 25 \text{ mq.xp.a.} =$ 45 p.a.
Verde attrezzato + alberato	$26 \text{ mq} \times 70 \text{ ab eq.} =$ mq. 1.820	

IPOTESI PROGETTUALE STRALCIO 1B

Tale stralcio, con accesso da Via E.Magnani , governa l'attuazione dei seguenti interventi :

- a) un lotto Residenziale di Sc 350;
- b) la prosecuzione di Via Magnani fin quasi al confine di comparto con la realizzazione di un parcheggio pubblico di circa 10 posti auto;
- c) una fascia di verde alberato a fianco della strada e del parcheggio.

CALCOLO DATI URBANISTICI E DI STANDARD:

NTA POC art. 16 comma 2.2 – Destinazioni residenziali

Sc prevista	mq. 350	
ab equivalenti (1ab/mq.45 di Sc)	$350/45 = 8$	ab. eq.
Parch Pubblico	$16 \text{ mq} \times 8 \text{ ab eq.} = \text{mq. } 128$	$25 \text{ mq.xp.a.} =$ 5 p.a.
Verde attrezzato + alberato	$26 \text{ mq} \times 8 \text{ ab eq.} =$	mq. 208

Per equilibrare la distribuzione dei nuovi posti auto con le attuali presenze il Progetto prevede di spostare 5 posti auto dal parcheggio Stralcio 1A al parcheggio Stralcio 1B, mantenendo pertanto inalterato il dimensionamento complessivo di 50 nuovi posti auto.

IPOTESI PROGETTUALE STRALCIO 2

Tale Stralcio con accesso da Via E.Magnani, comprende il grande Lotto Fondiario destinato ad “attrezzature religiose Ae1”, come previste nelle NTA POC art. 155 – *Culto , centri religiosi e relative attività culturali, sociali ricreative* e le aree di urbanizzazione pubblica a stretto servizio.

La prospettiva di attuazione è unilateralmente legata ad esigenze insediative della Curia fino ad ora inesprese; per semplicità, la previsione insediativa rappresentata nella presente Proposta riguarda la realizzazione di un “Centro Parrocchiale”, composto da una nuova Chiesa e da edifici destinati ad attività culturali, sociali ricreative collaterali.

Il progetto urbanistico tiene conto di un possibile insediamento avente Superficie totale massima rispetto alla Superficie Fondiaria (UF 0,55 mq/mq) e le dotazioni urbanistiche sono reperite rispetto a questa previsione di massima edificazione.

Lo Stralcio N.2, pertanto, governa l'attuazione dei seguenti interventi:

- a) un insediamento connotato come “nuovo Centro Parrocchiale” (di cui il disegno proposto è solo una mera ipotesi esplicativa di organizzazione della massima edificabilità) con Sc pari a mq. 3.626;
- b) un parcheggio pubblico con accesso da Via Magnani di circa 60 posti auto;
- c) un verde pubblico molto più ampio di quello previsto da “standard”, all'interno del quale è individuato il tracciato della strada pubblica di collegamento Via E Magnani - Via Farabegoli prevista dalla Scheda Urbanistica. Il Progetto non prevede la realizzazione di questa strada in quanto non funzionale all'insediamento ADF13a e soprattutto infrastrutturalmente costosa e inutile vista la remota possibilità di realizzarne il tratto di innesto nella via

Farabegoli attraverso il comparto.

Il Soggetto Attuatore conferma comunque la disponibilità a realizzarne la parte di competenza su richiesta dell'Amministrazione comunale.

CALCOLO DATI URBANISTICI E DI STANDARD:

NTA POC art. 16 comma 2.2 – Destinazioni terziarie

Sc prevista (UF 0,55 mq/mq)	mq. 6.594 x 0,55 =	Sc. mq. 3.626
Parch Pubblico	mq. 3.626 x 0,40 = mq. 1.450 / 25 mq.xp.a. =	58 p.a.
Verde alberato	mq. 3.626 x 0,60 =	mq. 2.175

PROGETTO DELLE OPERE PRIVATE

USI AMMESSI

Salvo diversa indicazione nella scheda normativa, gli usi ammessi dalle norme tecniche di attuazione (NTA) dello strumento urbanistico generale entro gli ambiti di cui alle schede seguenti sono quelli sotto riportati.

Entro gli ambiti di edificazione identificati con il simbolo [R] sono ammessi gli usi delle categorie funzionali:

- A - residenziale.

Entro gli ambiti di edificazione identificati con il simbolo [T] sono ammessi gli usi delle categorie funzionali:

- B - turistico-ricettiva, limitatamente all'uso B1;
- C - produttivo, limitatamente all'uso C6 (limitatamente ad attività manifatturiere artigianali di dimensioni inferiori a 200 mq);
- D - direzionale, limitatamente agli usi D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D9, D11;
- E - commerciale, limitatamente agli usi E1, E8, E9; gli usi E2, E3, E4, E5 sono ammessi limitatamente alla classe dimensionale e alla superficie di vendita (SV) specificata in ogni singola scheda. Per la realizzazione delle strutture di vendita devono essere rispettate le disposizioni di cui all'art. 6bis delle NTA. di RUE;
- G - funzioni pubbliche, limitatamente agli usi G6, G7, G12, G13, G14, G16.

PARAMETRI URBANISTICO-EDILIZI

Negli ambiti ADF gli interventi di nuova edificazione dovranno soddisfare le indicazioni planimetriche della scheda di assetto urbanistico, fatte salve le modifiche che in base alle prescrizioni dello strumento urbanistico generale, potranno essere introdotte attraverso il Piano Attuativo.

In ogni caso dovranno essere rispettati i seguenti indici e parametri minimi di qualità insediativa:

- numero dei piani abitabili: 3 compreso il piano terra o rialzato;
- altezza massima di ciascun fronte: 12,00 m;

- rapporto massimo di copertura: R.C. = 0,45; Rapporti maggiori, calcolati in base al previgente parametro della massima superficie copribile, sono ammessi per i soli procedimenti che, alla data di approvazione della variante sui comparti attuativi (21/05/2012), risultino già autorizzati o in istruttoria;
- superficie permeabile (calcolata sul piano relativo ad un intero comparto) $SP > 27\%$;
- distanza minima dai confini di proprietà: m.5,00, comunque non inferiore alla metà dell'altezza del fronte dell'edificio erigendo;
- distanza minima tra gli edifici: m. 10,00, comunque non inferiore all'altezza massima dei due fronti prospicienti;
- distanza minima dalle strade: m. 8,00 dal filo stradale, riducibile fino a mt. 5,00 per i corpi interrati; per le strade a fondo cieco m.5,00.

In merito ai parcheggi pertinenziali (PE) all'interno dei lotti fondiari, il PUA rispetta le Dotazioni minime Capo 2.2 art. 2.2.1 – Dimensionamento delle NTA del RUE Unione Approvato con Delibera di C.C. n. 122 del 19/12/2017:

Per le attività A1	10 mq ogni 29 mq di SC (al meno 1 p.a. all'aperto + 1 p.a. al chiuso)
Per le attività D11 – G7 (di tipo religioso.)	3 p.a./87 SC

IPOTESI PROGETTUALE LOTTO 1 - "RESIDENCE"

Il Lotto, costituito a "Residence", con 1 solo accesso e una strada di distribuzione interna condominiale accoglie:

-	N° 6 case bifamiliari di 2 Unità Abitative (PT + P1) con Sc = mq. 330 x 6 = mq. 1.980
-	N°1 palazzina di 4 Unità Abitative. (PT + P1+ P2) - di Sc = mq. 527
-	N°1 palazzina di 5 Unità Abitative. (PT + P1+ P2) - di Sc = mq. 630

L'insediamento edilizio rispetta i seguenti parametri:

	<i>6 Bifamiliari</i>	<i>2 Palazzine</i>
n° piani	2	3
h. fronte	9,60	10,60

Le distanze dai confine e tra fabbricati sono indicate nelle tavole di progetto e si riferiscono ad una sagoma di massimo ingombro dei fabbricati da rispettare nell'attuazione.

Ogni unità abitativa comprende almeno 1 garage interno al fabbricato ed 1 posto esterno.

Rapporto massimo di copertura: R.C. = 0,45	
Sup coperta mq. 2.095 / SF mq. 8.034	= 0,26 < 0,45

IPOTESI PROGETTUALE LOTTO 2 - "BIFAMILIARE"

Il Lotto fondiario è destinato a n°1 casa bifamiliare per 2 Unità abitative (PT + P1) con Sc = mq. 350

n° piani 2
 h. fronte 9,60

Le distanze dai confine e tra fabbricati sono indicate nelle tavole di progetto e si riferiscono ad una sagoma di massimo ingombro dei fabbricati da rispettare nell'attuazione.

Ogni unità abitativa comprende almeno 1 garage interno al fabbricato ed 1 posto auto esterno.

Rapporto massimo di copertura: R.C. = 0,45	
Sup coperta mq. 160 / SF mq. 1.843	= 0,09 < 0,45

IPOTESI PROGETTUALE LOTTO 3 - "CENTRO PARROCCHIALE"

Il Lotto riguarda l'attuazione di un "Centro Parrocchiale" di cui al momento non si conoscono dimensioni, tipologia e reali destinazioni d'uso.

L'ipotesi di progetto (puramente indicativa) allegata a questo PUA prevede:

Nuova Chiesa (e servizi annessi) (PT+P1) con Sc. = mq. 1.000;
Edificio per Attività Culturali, Sociali e Ricreative (PT+P1+P2) con Sc. = mq. 1.800;
per una Sc totale prevista è di mq. 3.627.

Le distanze dai confine e tra fabbricati sono indicate nelle tavole di progetto e si riferiscono ad una sagoma di massimo ingombro dei fabbricati da rispettare nell'attuazione.

I posti auto pertinenziali in questa configurazione, risultano circa:

Sc 2.800 x 3 / 87 x 0,80 (riduzione PUA) =	p.a. 77
<i>(i parcheggi privati nelle planimetrie di progetto sono 79)</i>	
Rapporto massimo di copertura: R.C. = 0,45	
Sup coperta mq. 1.360 / SF mq. 6.594	= 0,20 < 0,45

DIMENSIONAMENTO DELLA SUPERFICIE PERMEABILE

Come previsto dalla Scheda normativa di POC, la Superficie permeabile è calcolata sul piano relativo all'intero comparto e deve essere SP > 27%

CALCOLO SUP PERMEABILE DEL COMPARTO**Stralcio 1A AREA PUBBLICA**

Area Permeabile	5.397,00	100%	5.397,00
Area Semipermeabile	963,00	50%	481,50
Area impermeabile	1.603,00	0%	0,00
Tot Permeabile			5.878,50
Tot Impermeabile			2.084,50
Totale aree pubbliche			7.963,00

AREA FONDIARIA 1

Area Permeabile	2.791,00	100%	2.791,00
Area Semipermeabile	2.551,00	50%	1.275,50
Area impermeabile	597,00	0%	0,00
Edificio	2.095,00	0%	0,00
Tot Permeabile			4.066,50
Tot Impermeabile			3.967,50
Tot Fondiaria 1			8.034,00

Stralcio 1B AREA PUBBLICA

Area Permeabile	552,00	100%	552,00
Area Semipermeabile	128,00	50%	64,00
Area impermeabile	569,00	0%	0,00
Tot Permeabile			616,00
Tot Impermeabile			633,00
Totale aree pubbliche			1.249,00

AREA FONDIARIA 2

Area Permeabile	1.194,00	100%	1.194,00
Area Semipermeabile	0,00	50%	0,00
Area impermeabile	489,00	0%	0,00
Edificio	160,00	0%	0,00
Tot Permeabile			1.194,00
Tot Impermeabile			649,00
Tot Fondiaria 2			1.843,00

Stralcio 2 AREA PUBBLICA

Area Permeabile	4.173,00	100%	4.173,00
Area Semipermeabile	1.110,00	50%	555,00
Area impermeabile	1.114,00	0%	0,00
Tot Permeabile			4.728,00
Tot Impermeabile			1.669,00
Totale aree pubbliche			6.397,00

AREA FONDIARIA 2 C Parrocchiale

Area Permeabile	1.915,00	100%	1.915,00
Area Semipermeabile	988,00	50%	494,00
Area impermeabile	2.331,00	0%	0,00
Edificio	1.360,00	0%	0,00
Tot Permeabile			2.409,00
Tot Impermeabile			4.185,00
Tot Fondiaria 2			6.594,00

TOTALE PERMEABILE

18.892,00

TOTALE IMPERMEABILE

13.188,00

Totale**32.080,00****Sup Permeabile del comparto****0,59**

> 0,27

DATI DEL PROGETTO UNITARIO COMPARTO ADF 13A - VIA B.BRANDI - E. MAGNANI, LOC. CARPENA (FC)

PROGETTO DI UTILIZZAZIONE DELL'AREA

	Scheda POC rilievo	PUA	Stralcio 1A	Stralcio 1B	Stralcio 2
Dotazione di aree pubbliche					
Verde pubblico di quartiere	356				
Area per attrezzature sportive	4.416				
Verde di quartiere e sportivo	4.772	9.392	4.545	594	4.253
<i>Di cui per standard (Sc/45 x 26)</i>			1.812	202	2.176
Parcheggi pubblici	4.010	4.464	2.348	338	1.778
<i>Di cui per standard (Sc/45 x 16)</i>			1.115	124	1.450
<i>posti auto (/25)</i>			45	6	60
Principali percorsi ciclabili	2.306	728	362		366
Spazi pedonali pubblici	1.737	656	656		
Strade di progetto	2.398	317		317	
Area Cabina Enel		52	52		
TOTALE	15.223	15.609	7.963	1.249	6.397
Ambiti di intervento (Fondiaro)					
Ambiti di edificazione e pertinenze	6.895				
Verde privato	1.760				
Spazi privati accessibili al pubblico	1.222				
<i>Residenziale e Terziario</i>	9.877	9.877	8.034	1.843	0
<i>Attrezzature religiose (Ae1)</i>	6.980	6.594	0	0	6.594
TOTALE	16.857	16.471	8.034	1.843	6.594
TOTALE COMPARTO	32.080	32.080	15.997	3.092	12.991
Superficie insediabile Sc					
<i>Residenziale</i>	3.487	3.487	3.137	350	
<i>Usi terziari</i>	500				
<i>Attrezzature sportive Af4</i>	660				
<i>Attrezzature religiose Ae1 (UF 0,55)</i>	3.839	3.626			3.626
TOTALE	8.486	7.113	3.137	350	3.626

INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DA CEDERE

Si fa presente che all'interno del PUA è presente un frustolo già di proprietà Comune di Forlì, in parte destinato ad ampliamento di Via Magnani (Stralcio 1B) ed in parte a nuovo parcheggio dello Stralcio 2.

La tabella lo evidenzia.

AREE PUBBLICHE DA CEDERE	Stralcio 1A		
Verde Af4 Via B Brandi	4.907		
Parcheggio pubb 1 Via B Brandi	2.348		
NUOVA PIAZZA Via B Brandi	656		
Area Cabina Enel	52		
TOTALE	7.963		
AREE PUBBLICHE DA CEDERE	Stralcio 1B		
Verde pubblico Via E Magnani	594		
Parcheggio pubb 2 Via E Magnani	338	<i>Fg. 253 p. 226</i>	
STRADA PUBBLICA Via E Magnani	286		31
TOTALE	1.218		
AREE PUBBLICHE DA CEDERE	Stralcio 2		
VERDE PUBBLICO	4.319	<i>Fg. 253 p. 226</i>	
PARCHEGGIO NUOVA STRADA	2.061		17
TOTALE	6.380		
		TOT COMPARTO	
TOTALE COMPARTO ADF 13a	15.561	48	15.609
OPERE PUBB FUORI COMPARTO	Stralcio 1A		
Completamento Piazza Via Brandi	55		
Ciclabile davanti al monumento caduti	55		
OPERE PUBB FUORI COMPARTO	Stralcio 2		
Ingresso al Parcheggio	155		
Totale fuori comparto	265		

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 P.O.C. vigente del Comune di Forlì;
- PTCP della Provincia Forlì-Cesena;
- ARPA della Regione Emilia Romagna per i vari temi ambientali <http://www.arpae.it>;
- ARPA – sezione di Forlì Cesena www.arpae.it/forlicesena;
- Ambiente Regione Emilia Romagna (E-R Ambiente) <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it>;
- Report Ambientale Provincia di Forlì-Cesena (acqua, aria, campi elettromagnetici) http://www.arpae.it/dettaglio_generale.asp?id=1352&idlivello=1763;
- Report Rifiuti Emilia Romagna 2018, redatto da Arpae <https://www.arpae.it/index.asp?idlivello=119>;
- Per i campi elettromagnetici <https://www.arpae.it/cem/webcem/forlicesena/#>;

COERENZA CON PIANO STRUTTURALE COMUNALE (P.S.C.):

Qui di seguito è mostrato uno stralcio del PSC vigente del Comune di Forlì (Tav n.ST) che inserisce l'area all'interno del Territorio Urbanizzabile nell' Ambito per i Nuovi Insediamenti "Area Frazionabile".

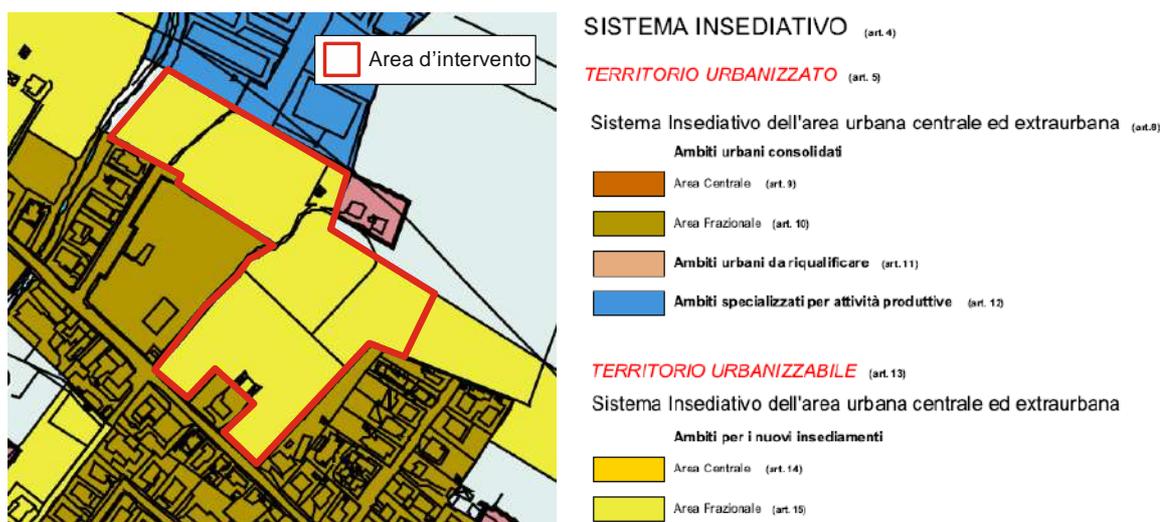


Figura 3. PSC, Tavola Sistema Territoriale (ST).

Nella Tavola n.VP-35 “Sistema di Pianificazione” si può notare come l’area sia classificata come “zona di tutela della struttura centuriata” ma non sia interessata da una viabilità storica. Per il *Piano di Bacino-Stralcio per il Rischio Idrogeologico* tale area rientra nelle “aree di potenziale allagamento”.

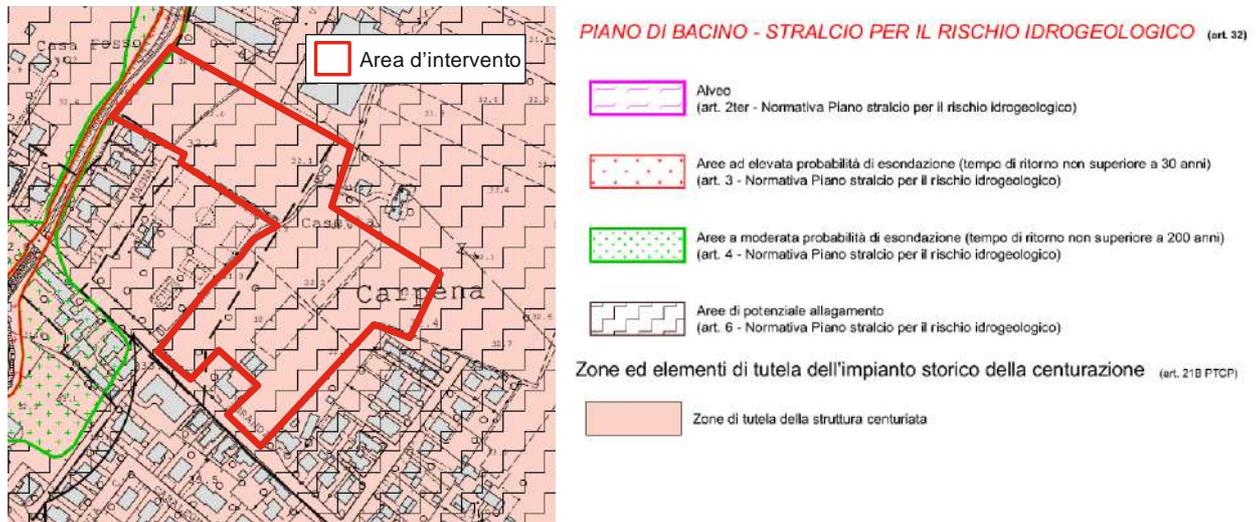


Figura 4. PSC, Sistema di Pianificazione (VP-35).

Tale piano individua in queste aree, un’altezza del tirante idraulico non superiore a cm. 50; il dato, desunto quando il Polo di Pieveacquedotto non era ancora urbanizzato, non tiene conto dell’altezza del rilevato stradale rispetto al piano di campagna, che è il nuovo riferimento per tutte le nuove urbanizzazioni. Le aree fondiarie, rispetto al rilevato stradale, saranno impostate a quota maggiore di circa 50 cm e non si prevedono manufatti interrati. Per quanto esposto il nuovo insediamento non è soggetto a questo tipo di rischio.

La Tavola n.VN-35 del “Sistema Naturale, Ambientale e Paesaggistico” inserisce l’area nell’Ambito di Tutela Naturale e Paesaggistica “Unità Fluviali”. La vulnerabilità idrogeologica risulta elevata e gli acquiferi risultano profondi amalgamati di alta pianura.

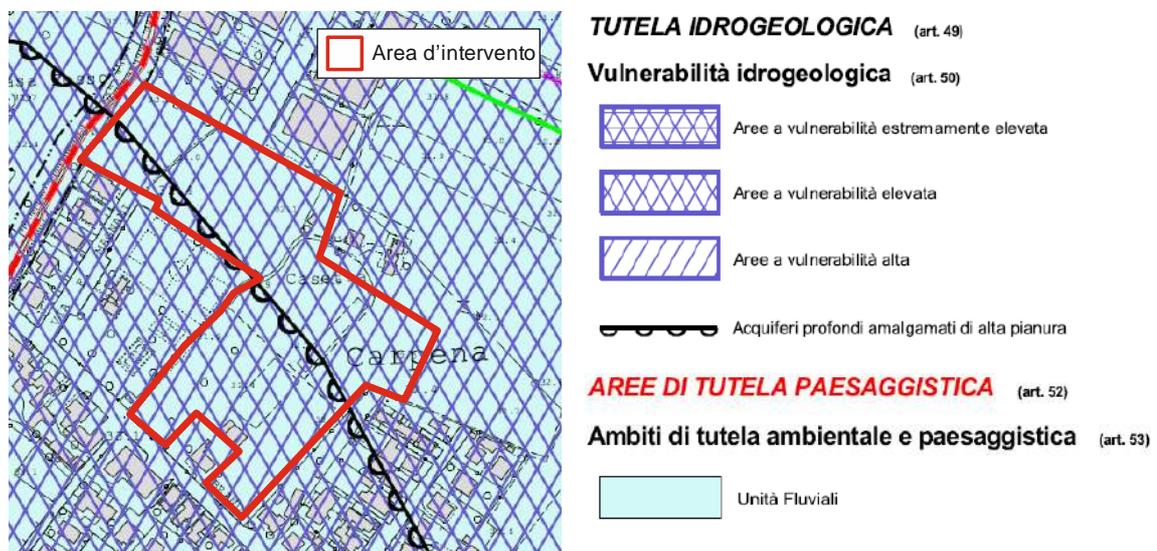


Figura 5. PSC, Sistema Naturale, Ambientale e Paesaggistico n.VN-35.

Il Progetto di PUA non prevede la realizzazione di vani interrati, di cisterne e depositi inquinanti; gli scavi previsti nell'urbanizzazione saranno pertanto di modesta entità. Il rispetto del principio di l'invarianza idraulica sarà garantito senza realizzare appositi volumi e vasche interrati, come descritto in apposita Relazione. Saranno quindi rispettate le norme di cui all'art. 50 del PSC.

Per quel che riguarda l'ambito di tutela ambientale e paesaggistica il Progetto di PUA prevede la realizzazione di un insediamento edilizio residenziale a basso impatto volumetrico connesso all'edificato esistente e la previsione insediativa, fra il retro dell'area polisportiva e l'esistente insediamento artigianale di via Querzoli, di un Centro Parrocchiale. Si andrà quindi a implementare e caratterizzare le dotazioni pubbliche proprio al centro della Frazione Carpena riempiendo il vuoto urbano ora presente con dotazioni al momento assenti o dimensionalmente limitate disegnando tutto il nuovo fronte Nord della via Brando Brandi. In particolare il verde a carattere "sportivo" e per il tempo libero con costituzione di strade, sottoservizi, parcheggi pubblici sempre a "carattere urbano".

La Tavola n.VA-35 "Vincoli Antropici", mostra che l'area ricade in "Zona B" di Potenzialità Archeologica del Territorio.

La zona B comprende parte del territorio centuriato nel quale si sono rilevate le maggiori preesistenze archeologiche. Per l'area menzionata 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 geognostiche, scavi archeologici e propri controllo in corso d'opera (art.36 norme del P.S.C.).

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.

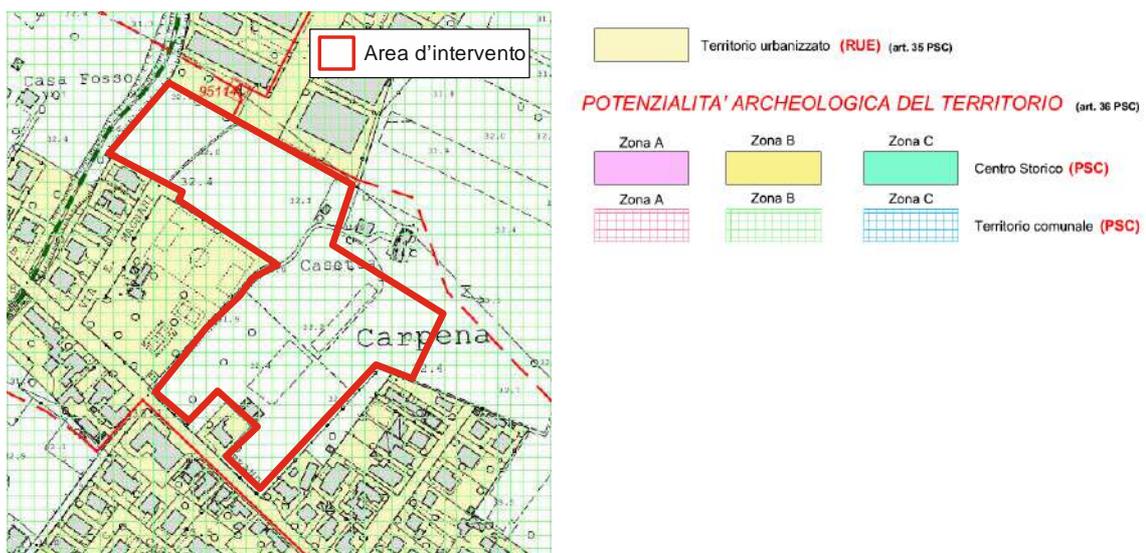


Figura 6. PSC, Vincoli Antropici Tav n.VA-35.

COERENZA CON IL PIANO OPERATIVO COMUNALE (P.O.C.):

La Tavola n.P-35 “Usi e Trasformazioni del Territorio Urbanizzato e Urbanizzabile” indica che l’area d’interesse viene classificata con la sigla ADF a cui corrispondono “Ambiti di Ricomposizione e Ridisegno nelle Frazioni”. Le campiture in grigio indicano le superfici destinate alle strade di progetto ed ai parcheggi pubblici/di uso pubblico.

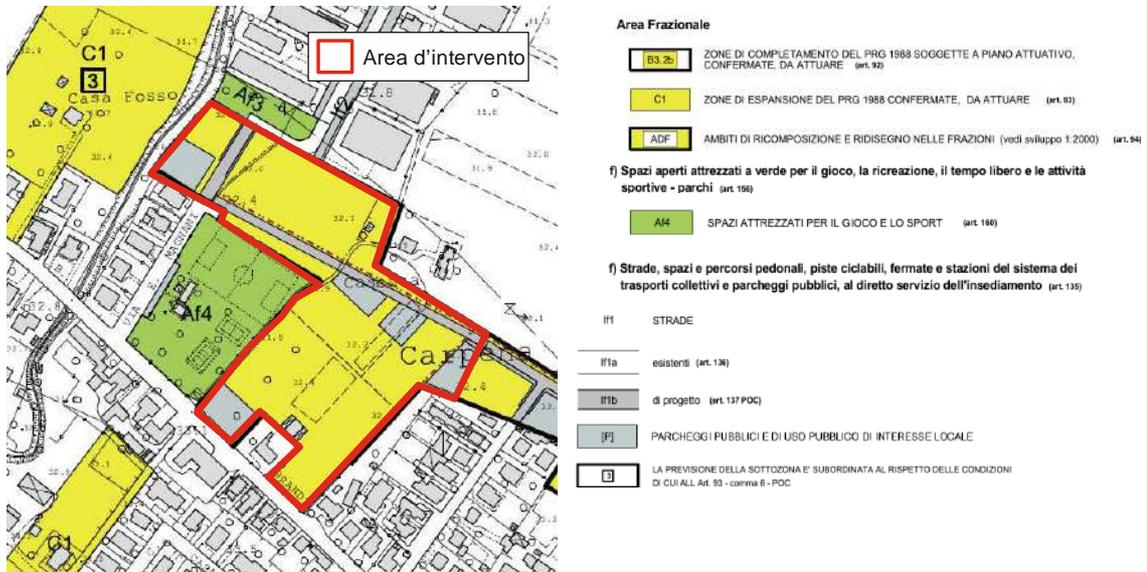


Figura 7. Tavola n.P-35 “Usi e Trasformazioni del Territorio Urbanizzato e Urbanizzabile”.

Nel P.O.C. viene inoltre riportata inoltre la Tavola di Progetto della Scheda Urbanistica POC_AT_4 nella quale è stato inserito anche il comparto in esame e nella quale sono descritte ed evidenziate in con diversi colori le varie destinazioni d’uso.



Figura 8. Scheda di Assetto Urbanistico POC_AT_4

COERENZA CON IL REGOLAMENTO URBANISTICO EDILIZIO (R.U.E.):

Il R.U.E. alla Tavola P-35 “Usi e Trasformazioni del Territorio Urbanizzato e Rurale”, ribadisce che il comparto è disciplinato dal POC.

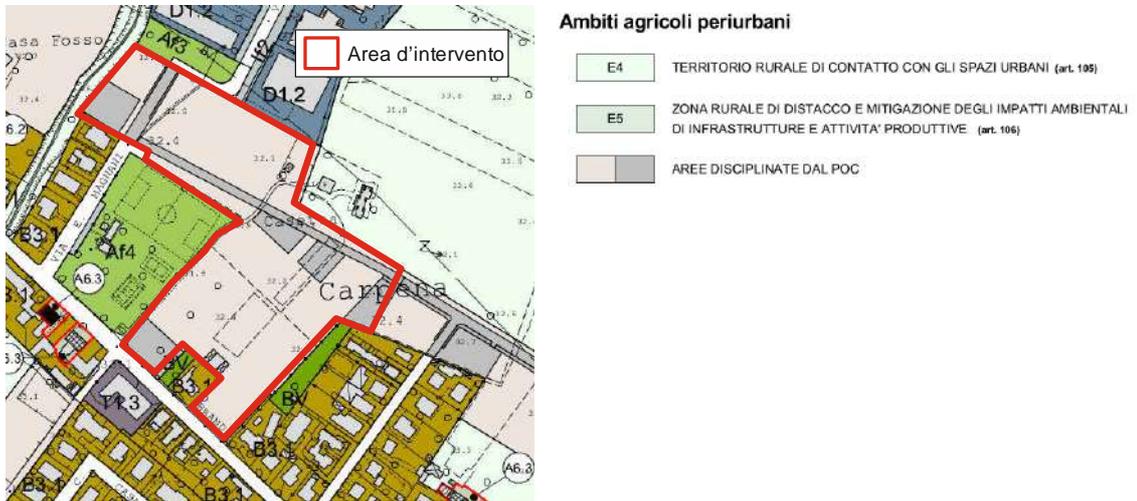


Figura 9. Tavola P-35 “Usi e Trasformazioni del Territorio Urbanizzato e Rurale”

COERENZA CON IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.):

Si valuta ora la coerenza con il P.T.C.P. della Provincia di Forlì-Cesena.

Alla Tavola n.1 “Unità di Paesaggio” notiamo l’appartenenza dell’area esaminata a diverse unità:

- IMPP parcheggi di progetto (tratteggio arancione);
- APP attrezzature di progetto (tratteggio azzurro);
- VPP verde pubblico di progetto (tratteggio verde);
- BP residenziale di progetto (tratteggio rosso).

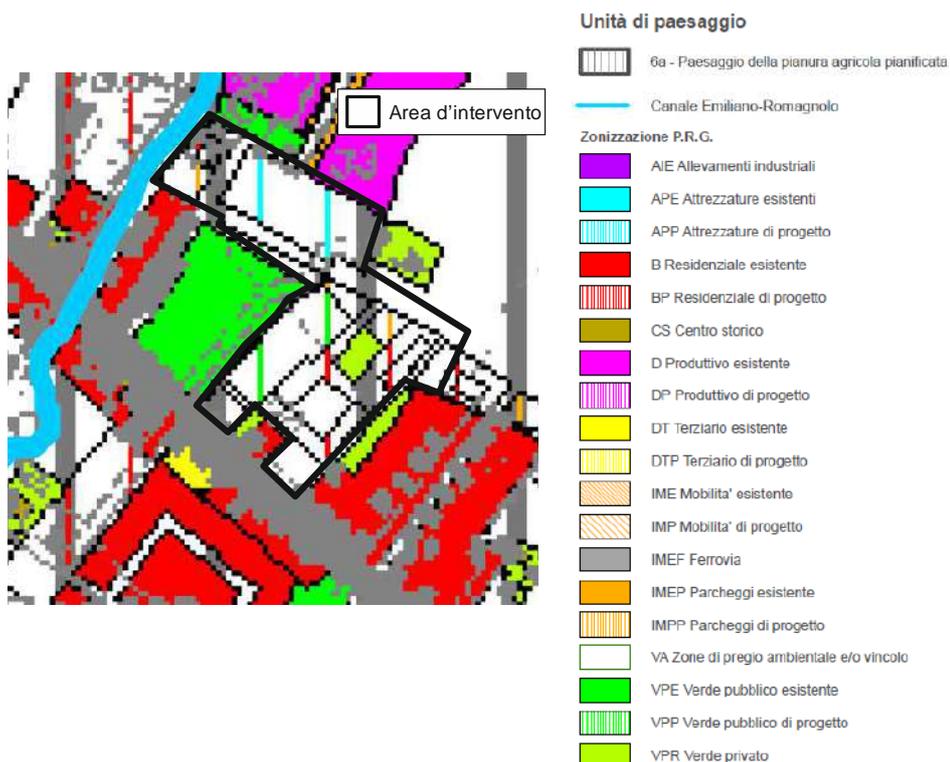


Figura 10. Tavola n.1 Foglio 2 “Unità di Paesaggio”.

La Tavola n. 2 "Zonizzazione Paesistica" classifica l'area come zone di "tutela della struttura centuriata", come ribadito anche nel P.S.C., regolate dall'art.21B del P.T.C.P..

Il progetto di PUA sarà incardinato sull'asse stradale esistente Via B. Brandi (e Via Magnani) e l'orientamento delle nuove urbanizzazioni, delle aree fondiarie e dei fabbricati verrà impostato su tale orientamento rispettoso delle preesistenze.

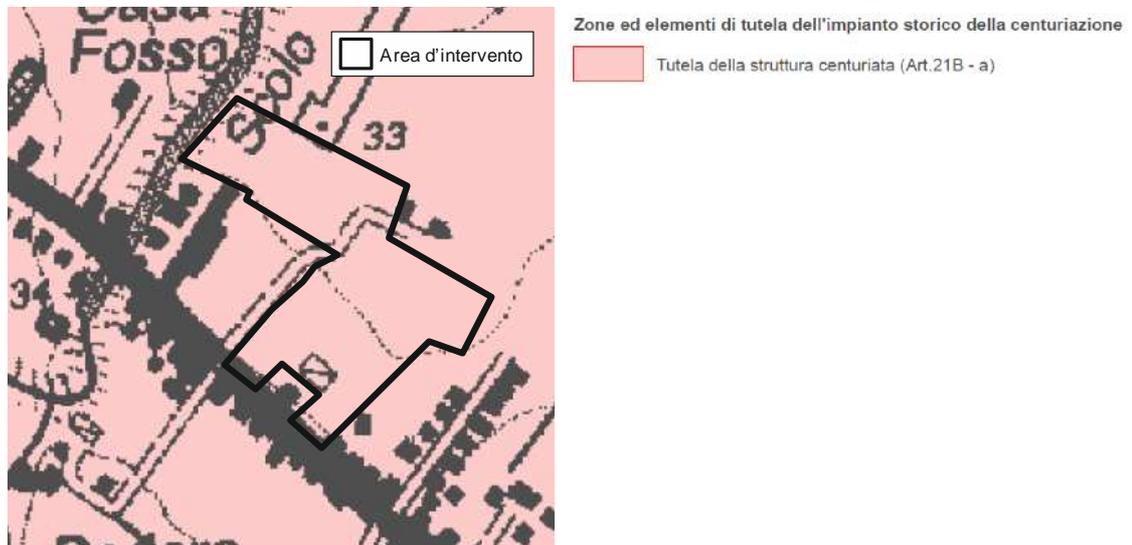


Figura 11. Tavola n.2 "Zonizzazione Paesistica".

La Tavola n.3 "Carta Forestale e dell'Uso del suolo" descrive l'attuale destinazione d'uso dell'area che risulta essere adibita prevalentemente a "seminativi".

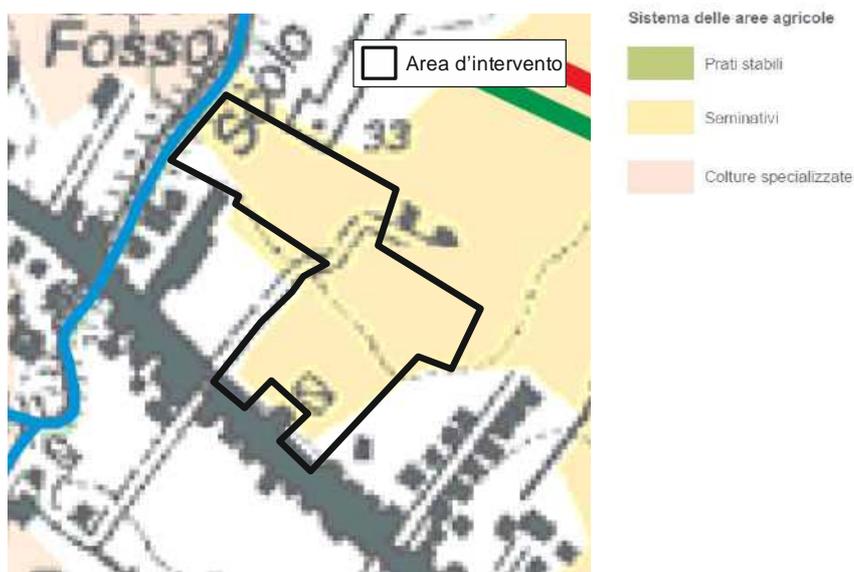


Figura 12. Tavola n.3 "Carta Forestale e dell'Uso del Suolo".

La Tavola n.4 “Carta del Dissesto e della Vulnerabilità Ambientale” mostra che l’area ricade in “aree di alimentazione degli acquiferi sotterranei”.

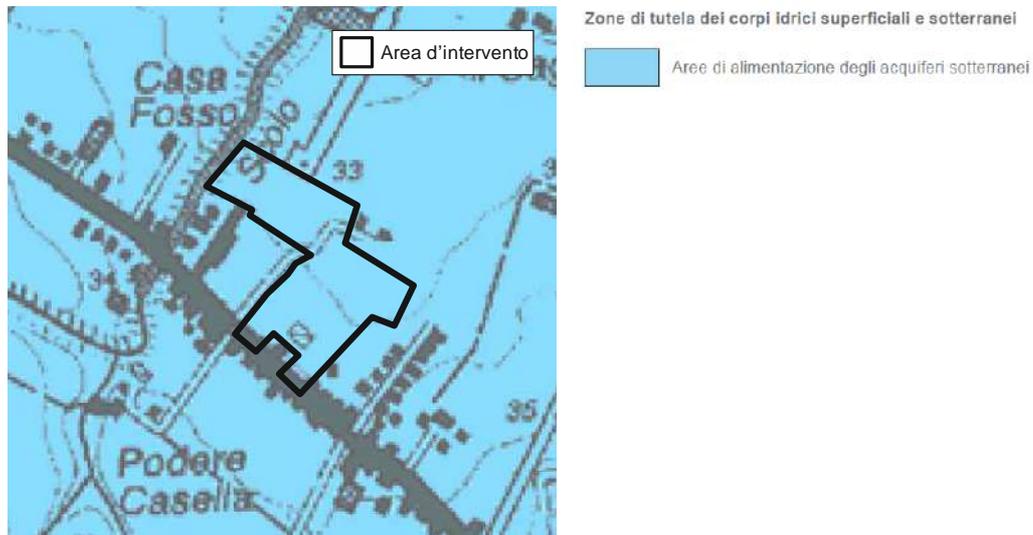


Figura 13. Tavola n.4 “Carta del Dissesto e della Vulnerabilità Territoriale”.

La Tavola n.5 “Schema di Assetto Territoriale” riporta che l’area ricade negli “ambiti di pianificazione previgente” a meno della parte in giallo che ricade invece negli “ambiti agricoli periurbani”.

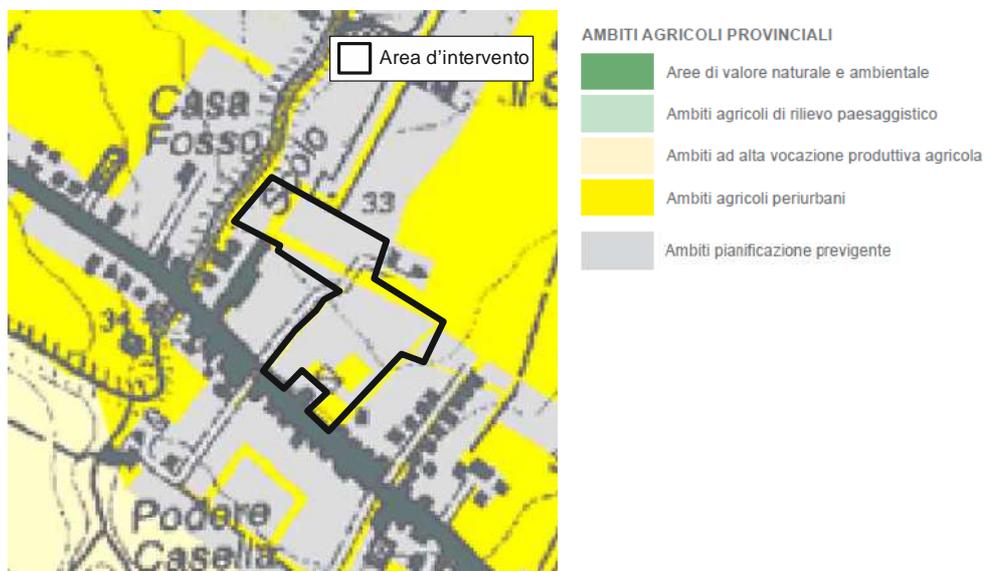


Figura 14. Tavola n.5 “Schema di Assetto Territoriale”.

La Tavola n.5a “Zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani speciali e speciali pericolosi” rivela che la zona d’intervento è un’“area non disponibile”. Solo alcune porzioni, indicate in verde, sono “parzialmente disponibili”.

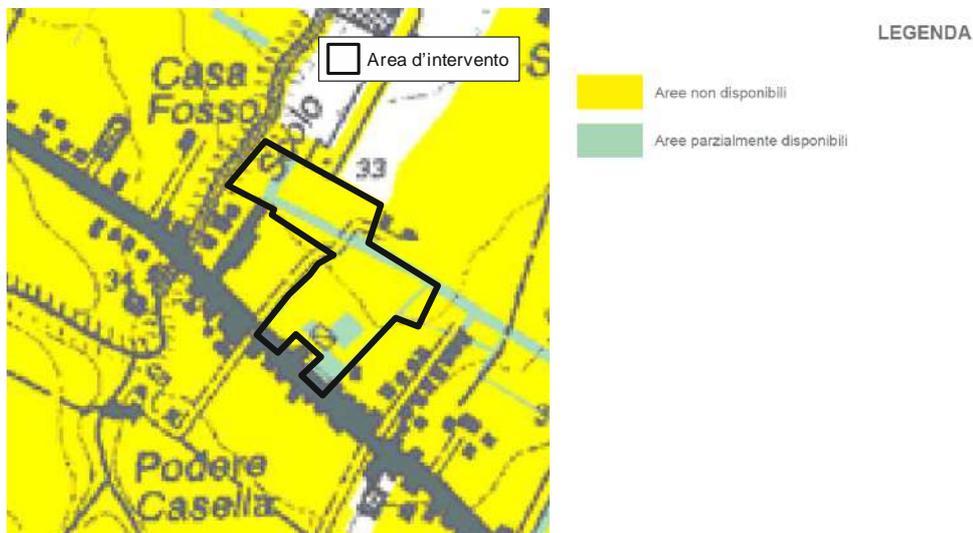


Figura 15. Tavola n.5 “Zone Non Idonee alla Localizzazione di Impianti di Smaltimento e Recupero di Rifiuti Urbani, Speciali e Speciali Pericolosi”.

La Tavola n.5b “Carta dei Vincoli” denomina l’area d’intervento “territorio pianificato” e mostra nelle vicinanze del lotto l’assenza di aree di rispetto.

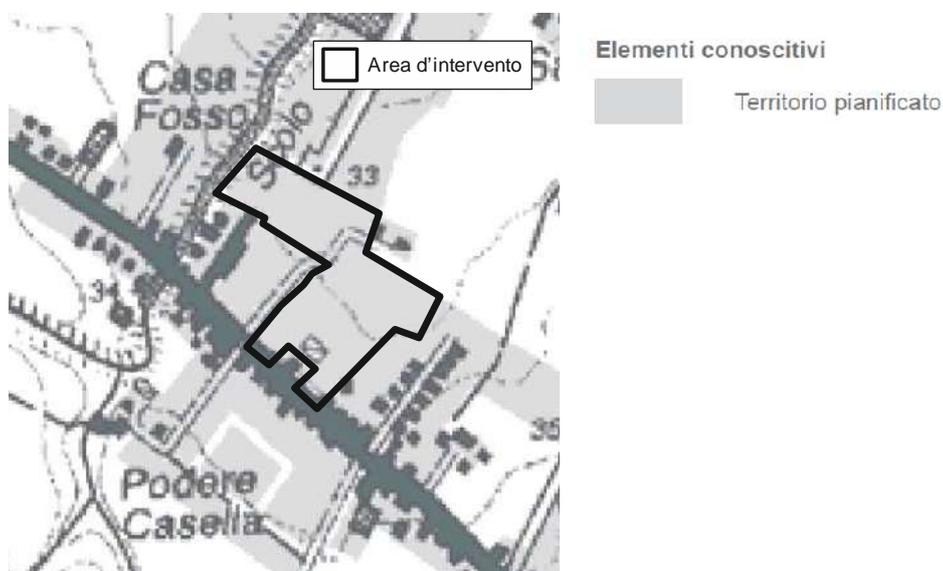


Figura 16. Tavola n.5b “Carta dei Vincoli”.

Nella Tavola n.6 "Rischio Sismico: Carta delle Aree Suscettibili di Effetti Locali" si nota che l'area studiata ricade interamente in zona 5 "Aree suscettibili di amplificazione per caratteristiche stratigrafiche" con presenza di "ghiaie sepolte".

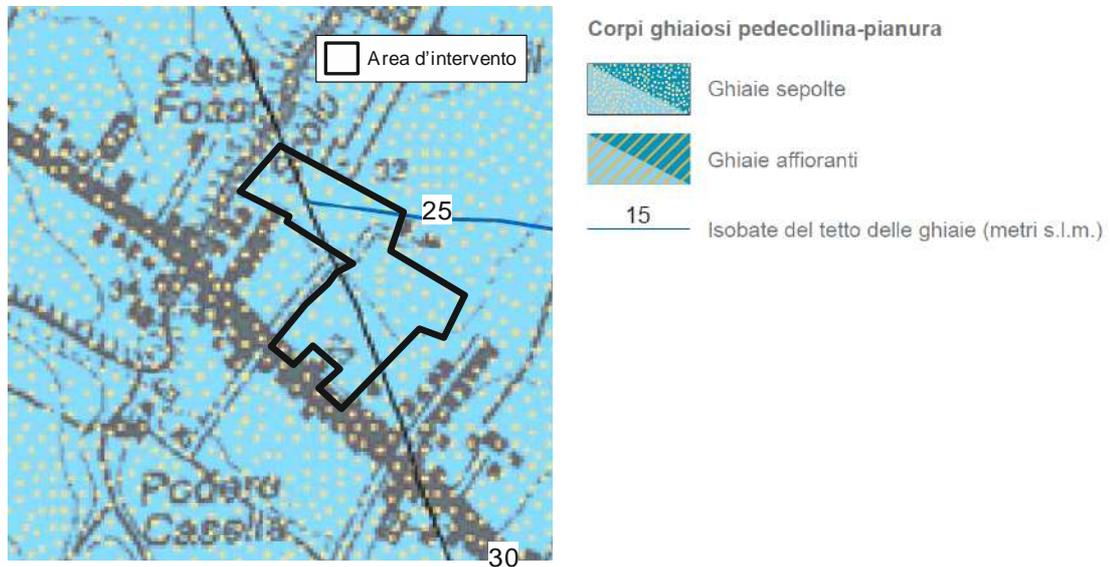


Figura 17. Tavola n.6 "Rischio Sismico delle Aree Suscettibili di Effetti Locali".

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

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 di misura.

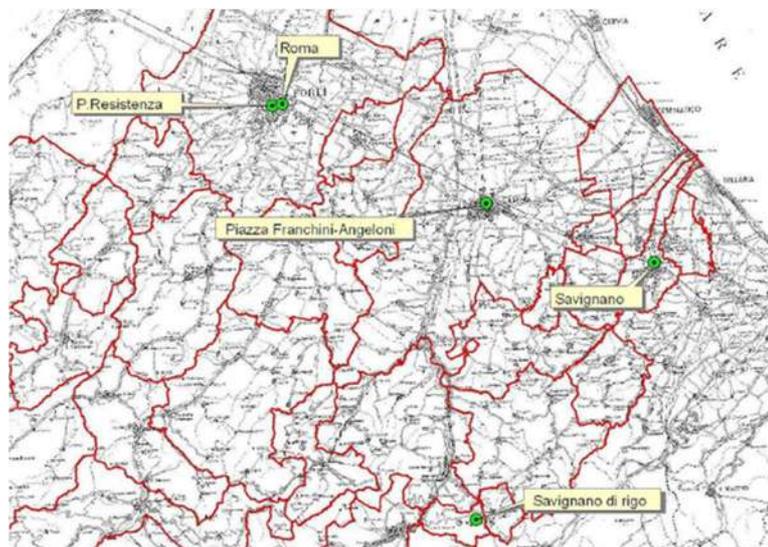


Figura 18. Stazioni di misura della Qualità dell'Aria della Provincia Forlì-Cesena.

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

Gli inquinanti monitorati da queste stazioni sono principalmente: PM₁₀, PM_{2.5}, Biossido di Azoto (NO₂), Benzene (C₆H₆), Monossido di Carbonio (CO) e Ozono (O₃).



Tipo stazione: Fondo
 Tipo zona: Urbana
 Caratteristiche zona: residenziale
 Indirizzo: VIALE SPAZZOLI
 Comune: FORLÌ
 Provincia: FC
 Longitudine: 44.215153
 Latitudine: 12.04816
 Altitudine: 29m
 Parametri misurati:
 NO (Monossido di azoto); NOX (Ossidi di azoto); NO2 (Biossido di azoto); O3 (Ozono); PM10; PM2.5

Figura 19. Stazione di misura della Qualità dell'Aria di Parco della Resistenza a Forlì.

Monitoraggio della Qualità dell'Aria 2018 – 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.

inquinante	descrizione	elaborazione	limite	superamenti consentiti
PM10	Valore limite giornaliero	Media giornaliera	50 µg/m ³	35 in un anno
PM10	Valore limite su base annua	Media giornaliera	40 µg/m ³	-
PM2.5	Valore limite su base annua	Media giornaliera	25 µg/m ³	-
NO2	Valore limite orario	Media oraria	200 µg/m ³	18 in un anno
NO2	Valore limite su base annua	Media oraria	40 µg/m ³	-
O3	Soglia d'informazione	Media oraria	180 µg/m ³	-
	Soglia d'allarme	Media oraria	240 µg/m ³	-
	Valore obiettivo	Massima delle medie mobili su 8 ore	120 µg/m ³	75 in 3 anni
	AOT 40*	Valori orari da maggio a luglio	18000 µg/m ³ h	come media di 5 anni
CO	Valore limite	Massima delle medie mobili su 8 ore	10 mg/m ³	-
SO2	Valore limite giornaliero	Media giornaliera	125 µg/m ³	3 in un anno

C6H6	Valore limite su base annua	Media giornaliera	5 µg/m ³	-
------	-----------------------------	-------------------	---------------------	---

*AOT40 - Calcolato come somma delle differenze tra le concentrazioni maggiori di 80 µg/m³ e 80 µg/m³ utilizzando solo i valori tra le ore 08:00 e le ore 20:00 rilevati nel periodo da maggio a luglio per la protezione della vegetazione e da aprile a settembre per la protezione delle foreste.

La rete provinciale di Forlì- Cesena non prevede da tempo il monitoraggio dell'SO₂, in quanto l'inquinante è decisamente sotto soglia da quando si è ridotta la quantità di zolfo nei carburanti.

I dati annuali riferiti agli inquinanti monitorati nell'anno 2018 sono di seguito riportati:

Particolato PM₁₀

PM₁₀ Elaborazioni statistiche dei dati annuali 2018

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Franchini-Angeloni	98	< 5	78	24	21	41	50	58	17
Parco Resistenza	97	< 5	78	23	20	42	49	57	17
Roma	98	< 5	94	26	22	45	56	65	26
Savignano	99	< 5	82	25	21	46	54	63	28
Savignano Di Rigo	97	< 5	62	12	11	22	26	32	3

L'anno 2018 ha evidenziato concentrazioni di PM₁₀ mediamente in linea rispetto a quelle dell'anno precedente, con valori massimi giornalieri decisamente più bassi rispetto a quelli registrati nel 2017. I 35 giorni di superamento del valore limite non sono stati superati in nessuna stazione. La media annuale è da tempo abbondantemente entro il limite (40 µg/m³).

Particolato PM_{2.5}

PM_{2.5} Elaborazioni statistiche dei dati annuali 2018

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %
Parco Resistenza	97	< 5	78	16	12	34	41	51
Savignano	90	< 5	70	17	12	37	45	50

I valori registrati nel corso dell'anno confermano il sostanziale rispetto del limite normativo previsto (concentrazione media annuale 25 µg/m³). L'andamento delle concentrazioni evidenzia, come visto anche per la frazione PM₁₀, criticità maggiori nei primi e negli ultimi mesi dell'anno. I valori misurati nelle due stazioni sono sostanzialmente analoghi sia nella media che nella concentrazione massima e il trend è in linea con quello degli anni passati, sebbene i massimi registrati nel mese di febbraio siano nettamente più bassi rispetto a quelli del 2017 e in linea con quelli degli anni precedenti al 2017.

NO₂ (Biossido di azoto)

NO₂ Elaborazioni statistiche dei dati annuali 2018

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Franchini-Angeloni	100	< 12	91	24	21	44	51	59	0
Parco Resistenza	98	< 12	106	20	16	41	49	56	0
Roma	93	< 12	139	29	27	52	62	73	0
Savignano	98	< 12	89	20	16	40	48	56	0
Savignano Di Rigo	79	< 12	29	< 12	< 12	< 12	< 12	14	0

In generale i valori di ossidi di azoto si sono mantenuti in linea con quelli degli anni precedenti, con una lieve flessione nei valori massimi.

O₃ (Ozono)

O₃ Elaborazioni statistiche dei dati annuali 2018

medie orarie e AOT40						
stazione	50° %	90° %	95° %	98° %	AOT40 per la vegetazione	AOT40 per le foreste
Parco Resistenza	42	104	121	136	25652	46636
Savignano	49	111	125	140	29686	53770
Savignano di Rigo	79	111	120	130	16495	36572

Superamenti			
stazione	% dati validi	Sup. 180 (ore)	sup. 120 (giorni)
Parco Resistenza	98	3	48
Savignano	96	6	60
Savignano di Rigo	94	0	32

Nel 2018 si sono registrate alcune giornate particolarmente critiche per l'ozono ma con un numero più limitato di superamenti sia della soglia di 180 µg/m³ che della soglia di 120 µg/m³ rispetto al 2017. I valori medi del 2018 sono comunque allineati a quelli dell'anno precedente evidenziando una residua criticità per l'ozono, che non va diminuendo con il tempo. La natura secondaria dell'ozono è strettamente legata ai livelli di insolazione dei mesi estivi e inversamente proporzionale, almeno nelle città, alle concentrazioni di ossidi di azoto.

A scopo illustrativo si riportano anche il benzene e il monossido di carbonio rilevati soltanto nella centralina di Viale Roma.

C₆H₆ (Benzene)

C₆H₆ (Benzene) Elaborazioni statistiche dei dati annuali 2018

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Roma	98	< 0.5	10.8	1.2	0.8	2.6	3.4	4.6	0

Il 2018 ha registrato valori medi allineati a quelli degli anni precedenti con valori di punta più bassi rispetto a quelli del 2017. I limiti normativi sono rispettati da tempo.

CO (Monossido di carbonio)

CO (Monossido di carbonio) Elaborazioni statistiche dei dati annuali 2018

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Roma	100	< 0.6	2.3	< 0.6	< 0.6	0.8	1	1.1	0

Il 2018 ha visto valori massimi di CO in linea con quelli registrati negli anni precedenti, con massimi più bassi rispetto a quelli del 2017. I valori massimi si posizionano a circa un quarto del valore limite e i valori medi sono pari al limite di quantificazione, rendendo l'inquinante quantificabile praticamente solo nella stagione invernale.

Gli effetti che il PUA in questione potrà potenzialmente avere sulla qualità dell'aria saranno una diretta conseguenza dell'urbanizzazione dell'area che al momento risulta incolta e sgombra. Scegliere di non utilizzare il gas per il riscaldamento a favore di soluzioni più rispettose dell'ambiente potrebbe ridurre potenzialmente l'impatto sull'area che in questo caso rimarrebbe causato esclusivamente dall'uso dei mezzi di trasporto. Vista la dimensione dell'intervento l'inquinamento sarà quindi trascurabile.

PAESAGGIO

Come si evince dalle cartografie del P.S.C. e del P.T.C.P. sopra descritte, riguardanti l'area oggetto di studio, questa si caratterizza per l'assenza di elementi di interesse paesaggistico-ambientale o storico-archeologico. Trattasi però di "zona di tutela della struttura centuriata", regolate dall'art. 21B delle norme del P.T.C.P. e dall'art 36 delle norme del P.S.C., pertanto dovranno essere rispettate le prescrizioni fornite dalla normativa.

L'introduzione di elementi strutturali in un'area attualmente quasi interamente sgombra ed occupata da campi incolti, produrrà una ridotta alterazione del paesaggio che data la tipologia di costruzione e data l'assenza di pregio paesaggistico dell'area non pare avere un impatto significativo.

ACQUA

Nella Tavola del Piano Stralcio per il Rischio Idrologico alla Tavola "Perimetrazione Aree a Rischio Idrogeologico", per lo scenario di rischio, l'area ricade quasi interamente in aree di potenziale allagamento.

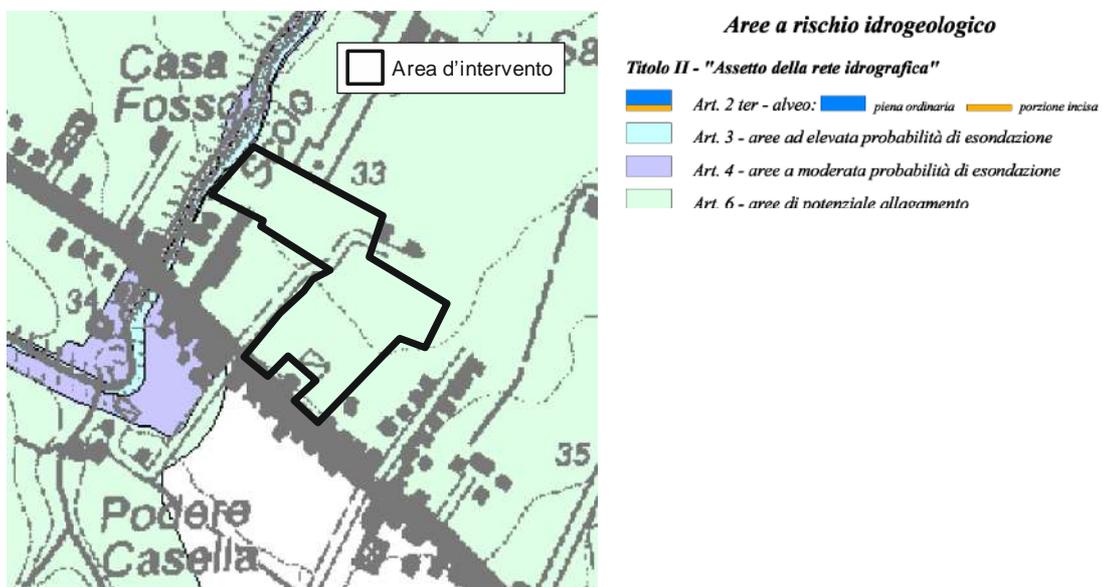


Figura 20. "Perimetrazione Aree a Rischio Idrogeologico"

Alla Tavola "Tiranti idrici di riferimento per le aree di pianura sottoposte a rischio allagamenti" il Tirante idrico convenzionale viene fissato a 20 cm.

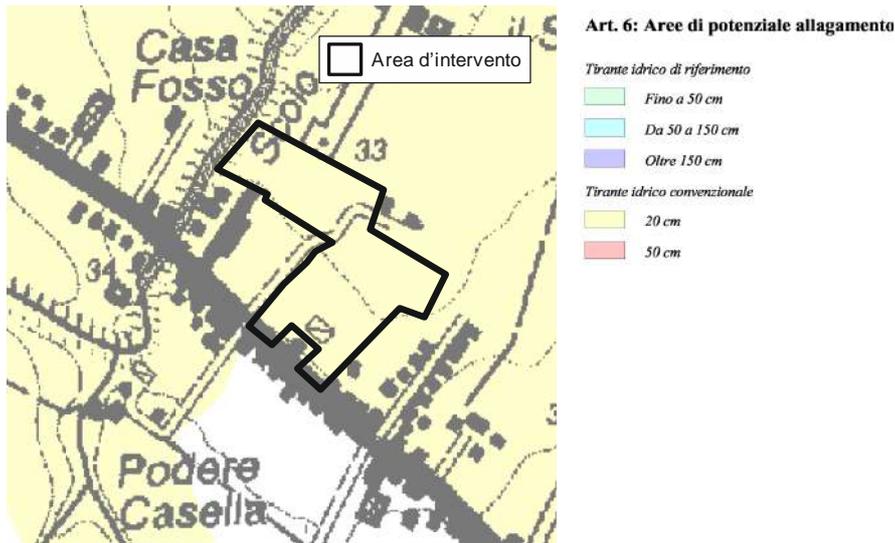


Figura 21. "Tiranti idrici di riferimento per le aree di pianura sottoposte a rischio allagamenti"

Come indicato nelle "Direttiva inerente le verifiche idrauliche e gli accorgimenti tecnici da adottare per conseguire gli obiettivi di sicurezza idraulica definiti dal Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico, ai sensi degli artt. 2 ter, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 del Piano" il tirante idrico di riferimento verrà assunto come il livello dell'acqua misurato dall'intersezione fra piano di campagna e pareti perimetrali degli edifici.

Come ribadito precedentemente (vedi Ta. VP-35 in Fig.5) le aree fondiarie saranno impostate a quota maggiore di 50 cm e non sono previsti manufatti interrati pertanto non sussistono rischi.

SUOLO

Per la caratterizzazione geologica dell'area si riportano i passaggi più significativi della Relazione Geologica effettuata dallo scrivente in data Aprile 2020.

La zona qui studiata è posta a circa 32 m s.l.m., morfologicamente si presenta pianeggiante e delimitata a sud ovest dalla Via Brando Brandi e sugli altri lati da confini di proprietà.

Geologicamente l'area è costituita da depositi alluvionali del terzo ordine dei terrazzi costituiti da argille prevalenti con lenti sabbiose e limose sino a circa 6,0 metri di profondità. Sotto tale strato di copertura è sempre rintracciabile uno strato di sabbia e ghiaia sino alla profondità di oltre 22 metri (pozzo Coop. Tennis) sotto al quale sono rintracciabili le argille pleistoceniche.

Le prove penetrometriche statiche hanno in genere confermato tale stratigrafia su tutta la zona senza anomalie evidenti.

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

Prova 1

Prof. Strato (m)		Descrizione
0.00	0.60	Argille organiche e terreni misti
0.60	3.60	Argille sabbiose e limose
3.60	4.60	Argilla inorganica compatta

4.60	5.20	Argille organiche e terreni misti
5.20	5.80	Argilla inorganica compatta
5.80	6.40	Sabbie e ghiaie



Prova 2

Prof. Strato (m)		Descrizione
0.00	0.60	Argille organiche e terreni misti
0.60	1.60	Argilla inorganica molto compatta
1.60	3.60	Argille sabbiose e limose
3.60	6.00	Argilla inorganica molto compatta
6.00	6.80	Sabbie addensate o cementate
6.80	8.00	Sabbie e ghiaie



Prova 3

Prof. Strato (m)		Descrizione
0.00	0.60	Argille organiche e terreni misti
0.60	1.40	Argilla inorganica compatta
1.40	4.00	Argilla inorganica molto compatta
4.00	5.60	Argilla inorganica compatta
5.60	6.00	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
6.00	6.60	Sabbia e ghiaia

La falda è stata misurata nel maggio 1999 sia nel sondaggio eseguito in una lottizzazione vicina (11,4 m) che nel pozzo della casa esistente all'interno della stessa della lottizzazione (10,9) dimostrando di essere contenuta all'interno dello strato ghiaioso ed avendo un flusso in direzione nord est.

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

1. le fondazioni dovranno essere impostate su terreno compatto per cui andrà asportato tutto il terreno vegetale e più scadente;
2. per portarsi alla quota fondale si consiglia di utilizzare terreno stabilizzato o getto magro per il sottofondo delle fondazioni o comunque terreno idoneo alla compattazione;
3. anche se la falda è stata rintracciata a profondità più bassa rispetto ai piani fondali ipotizzati, è bene in ogni caso impermeabilizzare tutti i piani e i perimetri fondali con getto di materiale idrofugo nelle fondazioni per evitare fastidiose macchie di umidità o infiltrazioni nel piano interrato;
4. allo scopo di evitare problemi di assestamento per le fondazioni a platea dovuti al fenomeno del ritiro delle argille, i piani di scavo delle platee dovranno essere realizzati leggermente più grandi della pianta dell'edificio e con leggera pendenza a schiena d'asino per evitare che le acque di falda o meteoriche possano ristagnare al di sotto delle platee; gli scavi perimetralmente potranno essere dotati di un tubo di drenaggio per convogliare le eventuali acque raccolte in un pozzetto di smaltimento;
5. occorre eseguire correttamente le fogne e i sistemi drenanti le acque meteoriche;
6. effettuare i getti fondali in periodi stagionali favorevoli;
7. allontanare velocemente il terreno di risulta.

RISCHIO SISMICO

Nella Tavola 6, Rischio Sismico delle Aree Suscettibili di Effetti Locali, si vede che l'area studiata ricade in zona 5 "Aree suscettibili di amplificazione per caratteristiche stratigrafiche" come si può vedere in Figura 16.

In base alla nuova zonizzazione sismica, il Comune di Forlì è inserito in Zona 2 (Figura 22). La zona 2 è caratterizzata da una pericolosità sismica media come si può vedere nella tabella sotto con delle accelerazioni comprese tra 0.15 e 0.25g.

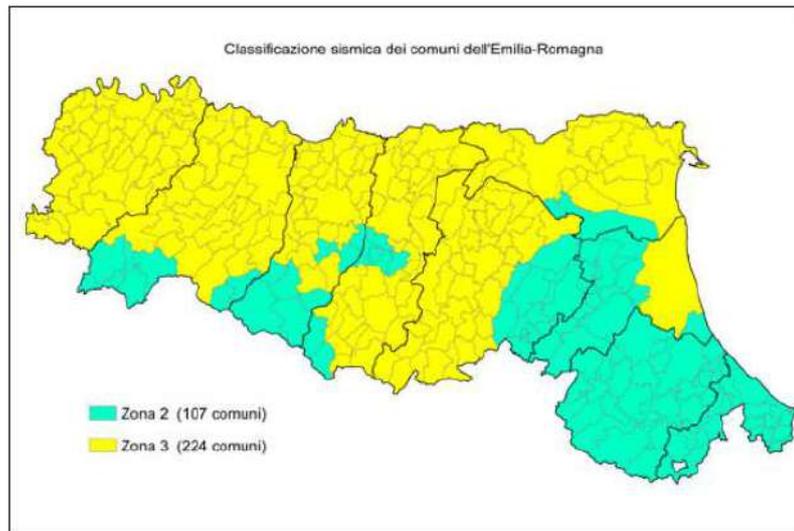


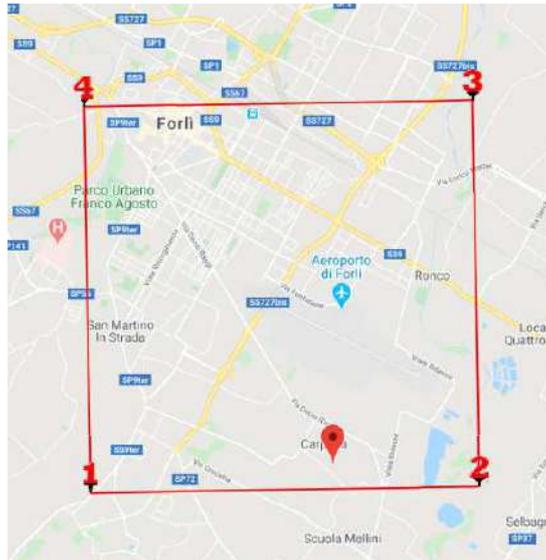
Figura 22 . Classificazione sismica dei Comuni della Regione Emilia Romagna,2018.

Tabella: Classificazione sismica.

Zona sismica	Fenomeni riscontrati	Accelerazione con probabilità di superamento del 10% in 50 anni
1	Zona con pericolosità sismica alta . Indica la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti.	$a_g \geq 0,25g$
2	Zona con pericolosità sismica media , dove possono verificarsi terremoti abbastanza forti.	$0,15 \leq a_g < 0,25g$
3	Zona con pericolosità sismica bassa , che può essere soggetta a scuotimenti modesti.	$0,05 \leq a_g < 0,15g$
4	Zona con pericolosità sismica molto bassa . E' la zona meno pericolosa, dove le possibilità di danni sismici sono basse.	$a_g < 0,05g$

Nell'area è stato condotto il rilievo dei microtremori con il tromografo digitale "Tromino" (prova HVSR), per verificare le caratteristiche sismiche e stratigrafiche del terreno. La Relazione Geotecnica riguardo all'area in esame riporta che nei primi 30 m la velocità delle onde sismiche è 281 m/s. La normativa sismica ha suddiviso il territorio nazionale in aree a maglia quadrata e per ogni elemento ha definito un valore di accelerazione sismica massima attesa nei 50 anni.

La maglia che interessa l'area d'intervento è quella riportata sotto:



Di seguito si riportano le coordinate e i parametri sismici dell'elemento considerato ricavate dal sito PSGEOSTRU.

Sito in esame (Coordinate WGS84)

latitudine: 44,179417
 longitudine: 12,069943
 Classe: 2
 Vita nominale: 50

Siti di riferimento

Sito 1	ID: 18294	Lat: 44,1758	Lon: 12,0266	Distanza: 3482,176
Sito 2	ID: 18295	Lat: 44,1767	Lon: 12,0963	Distanza: 2121,912
Sito 3	ID: 18073	Lat: 44,2267	Lon: 12,0951	Distanza: 5621,033
Sito 4	ID: 18072	Lat: 44,2258	Lon: 12,0254	Distanza: 6263,407

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: C
 Categoria topografica: T1
 Periodo di riferimento: 50anni
 Coefficiente cu: 1

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento: 81 %
 Tr: 30 [anni]
 ag: 0,066 g
 Fo: 2,399
 Tc*: 0,263 [s]

Danno (SLD):

Probabilità di superamento: 63 %
 Tr: 50 [anni]
 ag: 0,084 g
 Fo: 2,392
 Tc*: 0,272 [s]

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento:	10	%
Tr:	475	[anni]
ag:	0,205	g
Fo:	2,426	
Tc*:	0,305	[s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento:	5	%
Tr:	975	[anni]
ag:	0,257	g
Fo:	2,485	
Tc*:	0,317	[s]

Coefficienti Sismici Stabilità dei pendii**SLO:**

Ss:	1,500
Cc:	1,630
St:	1,000
Kh:	0,020
Kv:	0,010
Amax:	0,972
Beta:	0,200

SLD:

Ss:	1,500
Cc:	1,610
St:	1,000
Kh:	0,025
Kv:	0,013
Amax:	1,241
Beta:	0,200

SLV:

Ss:	1,400
Cc:	1,550
St:	1,000
Kh:	0,081
Kv:	0,040
Amax:	2,821
Beta:	0,280

SLC:

Ss:	1,320
Cc:	1,530
St:	1,000
Kh:	0,095
Kv:	0,048
Amax:	3,327
Beta:	0,280

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50.

La verifica a liquefazione può essere omessa in quanto i terreni hanno granulometria argilloso limosa-argillosa sino a circa 6,0 metri e sotto la granulometria diventa ghiaioso-sabbiosa e quindi fuori dai fusi granulometrici pericolosi.

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.

In base al piano di Classificazione Acustica del Comune di Forlì, l'area oggetto dei due PUA è inserita nella Classe III^a, come riportato nella Tavola della Zonizzazione Acustica Comunale (Figura 23).

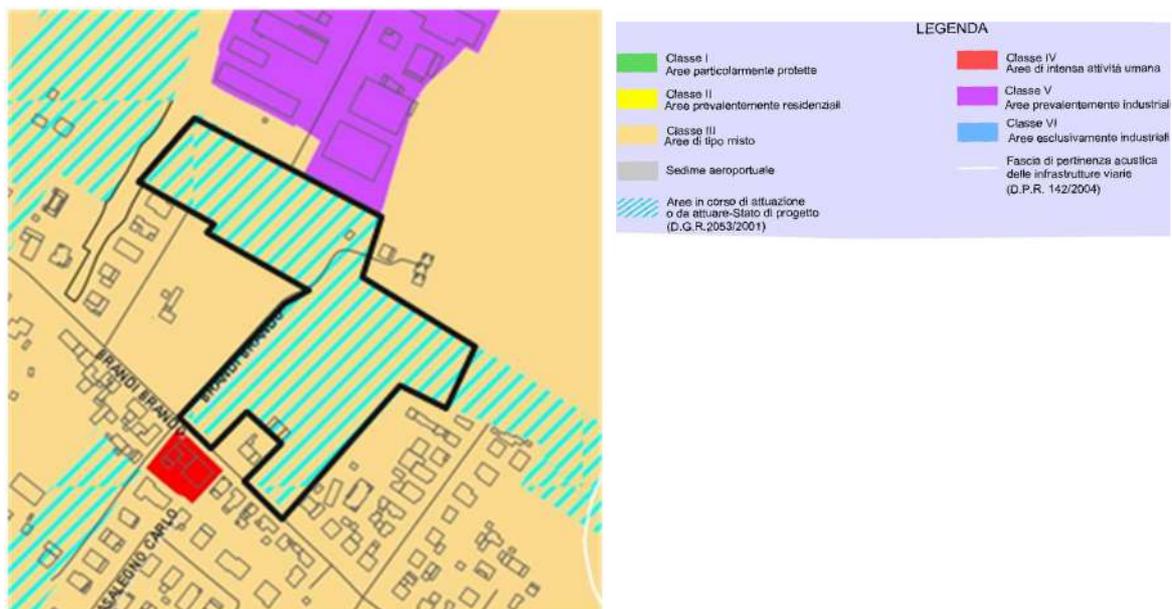


Figura 23. Classificazione acustica del Comune di Forlì.

Rientrano in questa classe le aree miste i cui limiti sono quelli riportati nella tabella sottostante.

Classificazione acustica	Valore limite di emissione L_{eq} in dB (A)		Valore limite di immissione L_{eq} in dB (A)	
	diurno	notturno	diurno	notturno
Classe III ^a aree di tipo misto	55	45	60	50

Si nota che l'area d'intervento risulta inoltre tratteggiata in azzurro, ad indicare che "l'area è in corso di attuazione o da attuare" come previsto dal D.G.R. 2053/2001, ossia sono possibili modifiche della

classificazione a seguito d'interventi che vanno a modificare l'assetto urbanistico e funzionale attuale.

Per stabilire il livello sonoro allo stato attuale, lo scrivente ha effettuato una Valutazione Previsionale di Clima Acustico (Settembre 2019) di cui si riportano i capitoli più significativi.

Metodologia d'Indagine e Ubicazione della Strumentazione

Il rilevamento fonometrico è stato effettuato in data 10/09/19 e 11/09/19 dal Dott. Mario Casadio, Tecnico Competente in Acustica.

La tabella sottostante descrive il punto di rilievo, posizionato a circa 235 m dall'area d'intervento qui esaminata:

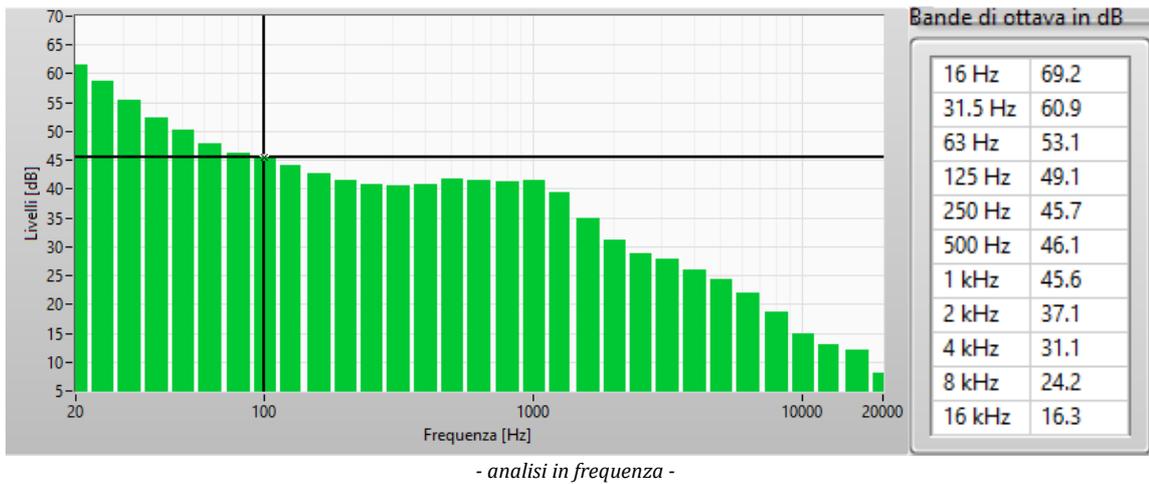
SIGLA MISURA	DESCRIZIONE DELLA POSTAZIONE
A1	Rilevamento fonometrico di 24 ore. Il fonometro è stato posizionato ad un'altezza di 4 m, a circa 58 metri da via Brando Brandi.



Per la verifica delle condizioni meteorologiche e la validazione dei dati in base al D.M. 16/03/98 sono stati estrapolati i dati meteo dalla stazione Forlì tramite il portale DEXTER3R. I dati di seguito riportati evidenziano una situazione meteo riferita al vento conforme al D.M. ossia velocità inferiore a 5 m/s.

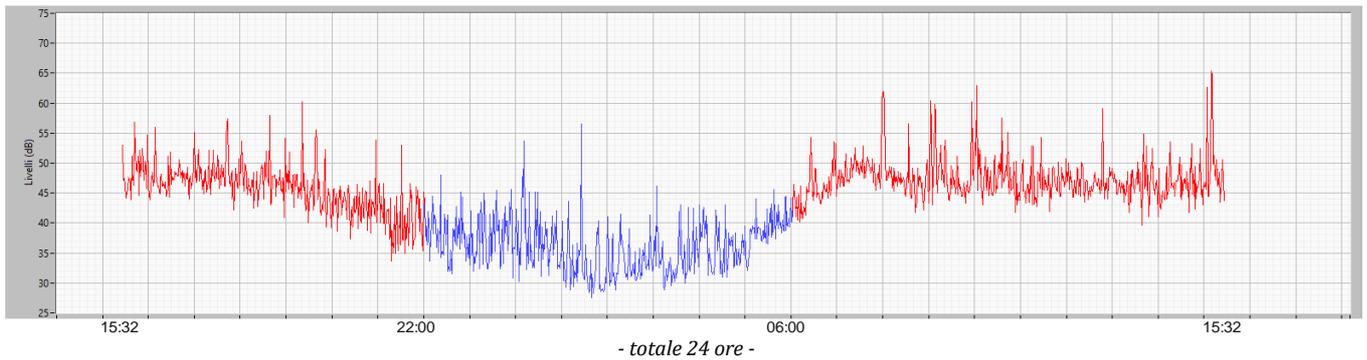
Analisi dei Risultati Fonometrici

Il rilievo **A1** ha fornito una descrizione del clima acustico dell'area rappresentato in frequenza dal seguente grafico il cui valore di livello sonoro L_{eq} è **48,5 dB**.



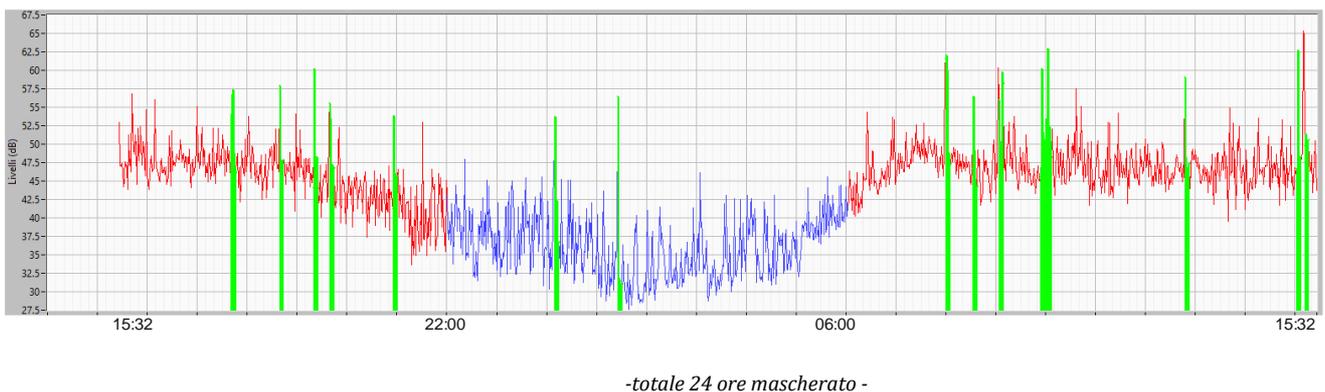
Tale rilievo, eseguito dalle 15:32 del 10/09/2019 alle 15:32 del 11/09/2019, ha mostrato il seguente andamento della pressione sonora nel tempo.

In rosso si indica il periodo diurno, in blu quello notturno (22-06).



I picchi che si individuano nel grafico rappresentano l'abbaiare dei cani.

Emerge quindi chiaramente l'influenza che tali picchi (indicati in verde nella figura successiva), pur essendo eventi non continuativi e casuali, hanno sul il clima acustico dell'area che è caratterizzato da livello modesti.



Per la stima del livello sonoro equivalente L_{eq} si considera quindi il rilievo mascherato, ossia privato delle aree indicate in verde.

L'analisi della misura per il periodo di riferimento diurno, in rosso, ha mostrato un livello di L_{eq} pari a 49,1 dB mentre per quello notturno, in blu, un L_{eq} pari a 38,8 dB.

L'analisi in frequenza per la verifica di componenti tonali o impulsive ha dato esito negativo.

Risultati clima Acustico

I risultati ottenuti della misura del livello sonoro equivalente L_{eq} riferiti alla situazione attuale, sono riassunti nella seguente tabella:

SIGLA MISURA	L_{eq} (A) dB
A1	49,1 dB diurno
	38,8 dB notturno

Il rilievo A1 rientra quindi ampiamente nella classe III^a:

Classificazione acustica	Valore limite di immissione L_{eq} in dB (A)	
	diurno	notturno
Classe III ^a	60	50

Allo stato attuale la principale sorgente sonora è rappresentata dal rumore del traffico veicolare sulla via Brando Brandi. A questa sorgente si aggiungono i rumori dell'ambiente naturale.

Si passa a questo punto all'elaborazione di un modello dello stato attuale tramite 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.

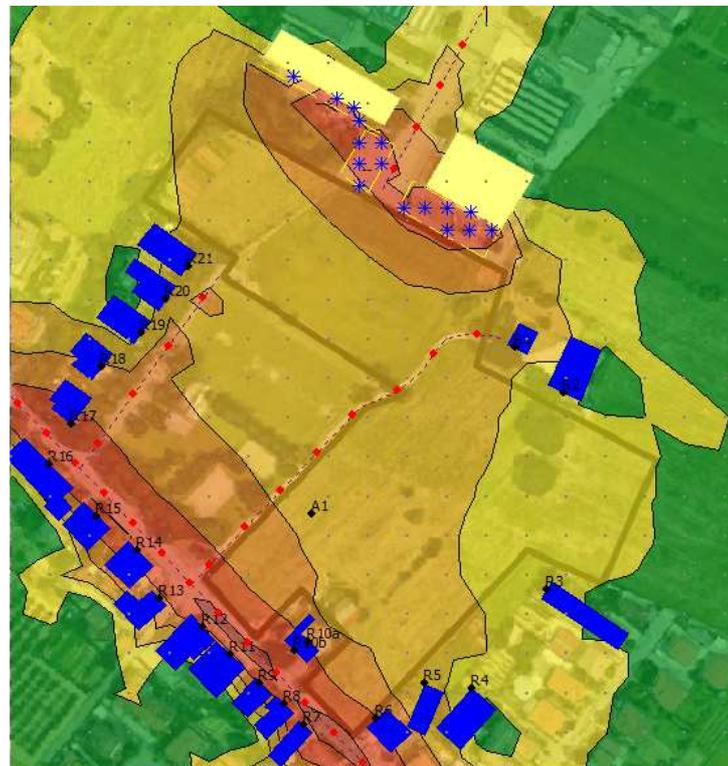
Il primo passo consiste nel creare una mappa con le quote del terreno e l'ubicazione degli edifici esistenti. Si passa poi al posizionamento delle sorgenti sonore attuali per poi creare una nuova mappa con le modifiche previste dall'intervento in esame.

La sorgente principale è via Brando Brandi le cui caratteristiche spettrali sono state valutate dal rilievo A1. Il clima acustico è stato infatti tarato fissando il valore di pressione sonora di questa struttura viaria, sino a far coincidere i valori misurati nel punto di rilievo.

Vengono esaminati i ricettori abitativi esistenti, denominati con la sigla R e numerati da 1 a 21 come mostrato in foto, in quanto nella situazione futura potrebbero subire aumenti a causa della creazione della nuova lottizzazione di progetto.



I risultati dell'elaborazione sono riportati sotto in mappa e tabella:



Mappa diurno a 4 metri



Mappa notturno a 4 metri

Name	Height	Day	Night
A1	4.00	49.0	39.4
R1	4.00	42.0	32.1
R2	4.00	40.8	29.2
R3	4.00	43.3	35.7
R4	4.00	42.4	34.8
R5	4.00	47.0	36.9
R6	4.00	52.0	39.9
R7	4.00	57.4	44.6
R8	4.00	57.6	44.7
R9	4.00	57.6	44.9
R10a	4.00	37.3	31.8
R10b	4.00	56.5	43.5
R11	4.00	57.3	44.7
R12	4.00	57.1	44.5
R13	4.00	54.8	42.5
R14	4.00	57.4	44.9
R15	4.00	56.7	44.4
R16	4.00	57.0	44.6
R17	4.00	56.9	45.1
R18	4.00	48.2	39.6
R19	4.00	47.9	41.1
R20	4.00	47.0	41.0
R21	4.00	46.9	41.7

Stato futuro: Impatto acustico

Si inseriscono ora nel modello previsionale i nuovi edifici residenziali, i parcheggi e le infrastrutture di progetto.

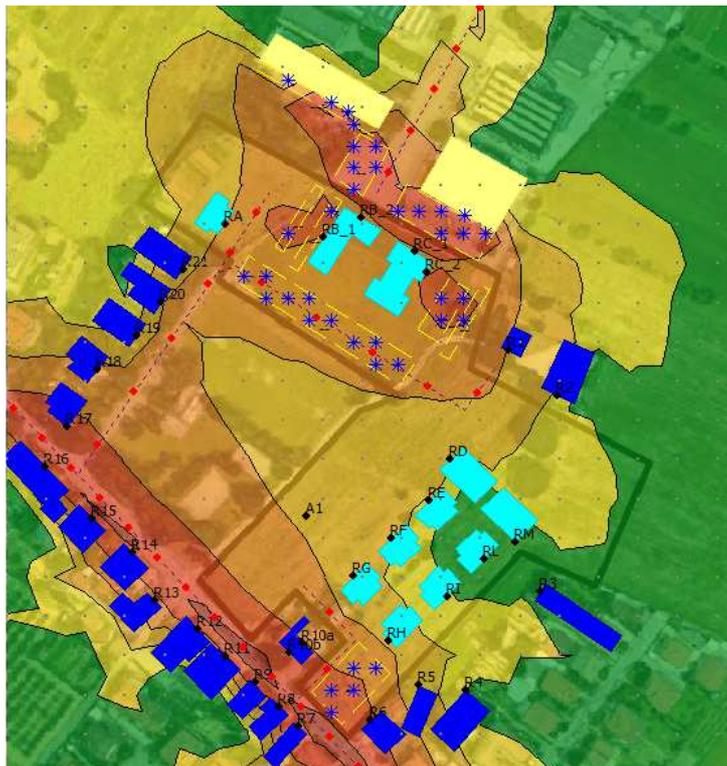
I nuovi ricettori, denominati con la sigla R seguita da una lettera dalla A alla M, saranno posizionati nei punti più significativi degli edifici di progetto.

Dell'area produttiva a nord si considerano i due capannoni artigianali più vicini all'area in esame. Essi hanno infatti un'area di carico/scarico che si affaccia proprio verso la zona individuata dallo Stralcio 2, ossia verso la zona sulla quale sorgeranno le attrezzature religiose (ancora da definire).

Per stabilire la rumorosità prodotta dal carico/scarico si prende come riferimento un rilievo eseguito dallo scrivente in un edificio commerciale (supermercato) per poter descrivere al meglio i livelli sonori di un'attività commerciale.

Sebbene tale rilievo abbia livelli sonori maggiori rispetto a quelle dei capannoni viene considerato in quanto cautelativo.

I risultati dell'elaborazione sono riportati sotto in mappa e tabella:



Mappa diurno a 4 metri



Mappa notturno a 4 metri

RICETTORI ESISTENTI			
Name	Height	Day	Night
A1	4.00	49.7	38.4
R1	4.00	45.5	37.2
R2	4.00	41.1	33.7
R3	4.00	38.7	25.5
R4	4.00	42.4	29.0
R5	4.00	48.1	34.3
R6	4.00	53.0	39.3
R7	4.00	57.9	44.8
R8	4.00	58.0	44.9
R9	4.00	58.4	45.5
R10a	4.00	44.0	31.9
R10b	4.00	56.4	43.4
R11	4.00	57.6	44.7
R12	4.00	57.3	44.5
R13	4.00	54.9	42.1
R14	4.00	57.6	44.8
R15	4.00	57.1	44.5
R16	4.00	57.2	44.7
R17	4.00	56.9	45.1
R18	4.00	48.7	40.0
R19	4.00	48.5	41.2
R20_A	4.00	48.3	41.1
R21_A	4.00	48.7	42.0

NUOVI RICETTORI			
Name	Height	Day	Night
Stralcio1b			
RA	4.00	49.7	41.0
Stralcio2			
RB_1	4.00	54.1	41.8
RB_2	4.00	54.4	43.1
RC_1	4.00	54.3	44.9
RC_2	4.00	53.8	44.0
Stralcio1a			
RD	4.00	46.5	38.0
RE	4.00	46.1	36.0
RF	4.00	46.5	36.0
RG	4.00	47.4	36.2
RH	4.00	49.7	35.6
RI	4.00	39.4	24.9
RL	4.00	37.1	23.4
RM	4.00	36.6	24.6

I ricettori esistenti mostrano livelli sonori che rientrano nei limiti della classe III^a.

Per quel che riguarda i nuovi ricettori, i risultati dell'elaborazione mostrano il rispetto dei limiti previsti per le aree prevalentemente residenziali (Classe II^a), ossia 55 dB diurni e 45 dB notturni, in tutti e tre gli Stralci. Per lo stralcio 2, non essendo ancora definito la tipologia di edifici da realizzare, qualora si progetti un edificio di culto, quindi ricadente nella Classe I^a, occorrerà valutare nuovamente ai ricettori i livelli sonori, che attualmente rientrano nei limiti della classe II^a.

Se per lo Stralcio 1a e 1b non si hanno infatti problematiche, per lo Stralcio 2 l'analisi dei livelli sonori risulta correlata alla tipologia di edifici (dimensioni, n° piani, n° di aperture), alla modalità d'uso (parrocchia o centro ricreativo diurno/serale) e soprattutto alla sua ubicazione all'interno del lotto (più o meno distante dall'area artigianale a nord).

Riassumendo, per quanto riguarda la situazione futura, il modello previsionale ha mostrato che ai ricettori abitativi esistenti si avrà in ogni caso il rispetto dei limiti assoluti.

Nei nuovi ricettori posizionati nello Stralcio 1a e 1b e 2 saranno sempre rispettati i limiti assoluti della classe II^a ma per quel che riguarda lo Stralcio 2, se su di esso verrà previsto l'inserimento di un edificio di culto, occorrerà effettuare una nuova valutazione dei livelli sonori calibrati sul progetto realizzato, in modo da rientrare all'interno della classe I^a.

Pertanto, in relazione a quanto sopra esposto, l'intervento in oggetto risulta pienamente compatibile dal punto di vista acustico con la normativa vigente.

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.

Seguendo questi accorgimenti, ed essendo l'area d'intervento ridotta, 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, è presente una sola antenna di impianti di telefonia mobile (in Figura 24).



Figura 24. Impianti di telefonia mobile.

Sull'area d'intervento non è prevista l'aggiunta di nessun tipo di antenne per cui non si attendono modifiche all'impatto dell'inquinamento elettromagnetico attuale.

RIFIUTI

Nel "Report rifiuti 2018" a cura dell'ARPA Emilia Romagna sono riportati i quantitativi di rifiuti prodotti per abitante al giorno.

Produzione totale e pro capite di rifiuti urbani a scala provinciale, 2015.

Tabella 1: Produzione totale e pro capite di rifiuti urbani a scala provinciale, anno 2017

Provincia	Abitanti residenti*	Produzione (t)	Produzione (ripartizione % per provincia)	Produzione pro capite (kg/ab)	Differenza (%) produzione pro capite 2017/2016
Piacenza	287.375	190.547	5,6%	663	-2,4%
Parma	449.858	255.138	8,8%	567	-0,6%
Reggio Emilia	533.649	383.706	13,3%	719	-6,0%
Modena	703.203	436.754	15,1%	621	-4,5%
Bologna	1.013.155	573.755	19,8%	566	-1,8%
Ferrara	348.030	235.823	8,1%	678	2,3%
Ravenna	392.223	293.758	10,1%	749	0,4%
Forlì-Cesena	395.449	279.758	9,7%	707	-5,1%
Rimini	338.670	246.480	8,5%	728	-2,3%
Totale Regione	4.461.612	2.895.720	100,0%	649	-2,6%

* Fonte: Regione Emilia-Romagna - Servizio Statistica, Comunicazione, Sistemi Informativi Geografici, Partecipazione
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.

Raccolta Differenziata e Indifferenziata, 2017.

Tabella 2: Raccolta differenziata e indifferenziata di rifiuti urbani a scala provinciale, anno 2017

Provincia	Produzione totale Rifiuti Urbani (t)	di cui Raccolta differenziata (t)	di cui Raccolta indifferenziata (t)	Raccolta differenziata (%)	differenza % raccolta differenziata rispetto al 2016
Piacenza	190.547	116.471	74.075	61,1%	-2,3%
Parma	255.138	198.052	57.086	77,6%	3,7%
Reggio Emilia	383.706	273.520	110.186	71,3%	2,9%
Modena	436.754	296.072	140.682	67,8%	3,0%
Bologna	573.755	341.477	232.278	59,5%	2,8%
Ferrara	235.823	160.259	75.564	68,0%	7,1%
Ravenna	293.758	160.859	132.899	54,8%	-0,4%
Forlì-Cesena	279.758	157.677	122.081	56,4%	0,7%
Rimini	246.480	156.500	89.980	63,5%	3,3%
Totale Regione	2.895.720	1.860.888	1.034.832	64,3%	2,5%
Differenza rispetto al 2016 (t)	-73.573	24.461	-98.034		

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

La destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato è suddivisa tra diverse metodologie riportate in tabella. Per la Provincia di Forlì-Cesena le 122.081 tonnellate di rifiuto indifferenziato prodotto vengono destinati per circa il 70% all'inceneritore, il restante alle stazioni di trasferimento.

Destinazione finale del rifiuto urbano indifferenziato, 2015.

Provincia	Spazzamento a smaltimento	Trattamento meccanico	Stazione di trasferimento	Incenerimento D10-R1	Discarica	Rifiuti da raccolte dedicate non avviati a recupero	Totale rifiuto Indifferenziato raccolto
Piacenza	0	0	4.046	60.369	0	9.661	74.075
Parma	310	55.086	0	0	0	1.690	57.086
Reggio Emilia	0	17.002	91.158	0	0	2.027	110.186
Modena	866	11.652	9.952	118.211	0	0,32	140.682
Bologna	4.202	50.523	30.395	146.860	0	299	232.278
Ferrara	0	0	7.824	66.324	0	1.417	75.564
Ravenna	2.633	108.441	21.224	497	0	104	132.899
Forlì-Cesena	0	0	35.660	86.421	0	0	122.081
Rimini	0	0	26.619	63.361	0	0	89.980
Totale Regione	8.011	242.704	226.878	542.042	0	15.197	1.034.832

Per quel che riguarda il caso in esame, l'incremento della produzione dei rifiuti sarà ovvia conseguenza dell'urbanizzazione dell'area ma se verrà attivata e regolamentata una corretta gestione dei rifiuti, prevedendo la suddivisione dei rifiuti a seconda del tipo di materiale di cui sono costituiti al fine di operare delle corrette operazioni di smaltimento e di riciclaggio, non si avranno problematiche rilevanti.

ENERGIA

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

In materia energetica il documento di riferimento è il Piano Energetico Ambientale della Provincia di Forlì-Cesena (PEAP), la cui finalità è quella di fornire alla Pubblica Amministrazione gli strumenti necessari all'attuazione delle strategie di intervento atte a migliorare il quadro energetico-ambientale del territorio.

Il PEAP deve considerarsi lo strumento principale di indirizzo e proposta provinciale in materia di energia, che dovrà essere recepito ed integrato da tutti gli altri piani provinciali territoriali e di settore (trasporti, industria, edilizia, scuole, ospedali, rifiuti, ecc.).

Oltre alla razionalizzazione energetica, il PEAP, riprendendo e condividendo gli obiettivi di indirizzo del Piano energetico Regionale dell'Emilia Romagna (PER), ha come finalità generale il contenimento dei fenomeni di inquinamento ambientale nel territorio con particolare riferimento alle risoluzioni assunte in occasione dalla conferenza di Kyoto del Dicembre 1997, relativa ai cambiamenti climatici, derivanti dalle emissioni di gas effetto serra e in riferimento ai successivi provvedimenti della Unione

Europea. Nel periodo 1995-2000 la Provincia ha avuto una crescita media di Valore Aggiunto di circa il 28% contro il 24% di crescita della Regione. Contestualmente la domanda di consumi finali di energia è aumentata del 20% e le emissioni di gas serra corrispondenti del 21,5%, (non sono stati considerati gli spandimenti di biomasse di scarto, i cui dati ci sono stati forniti dall'ARPA dall'anno 1998 al 2001). Nello stesso periodo la Provincia ha registrato un Valore Aggiunto medio pro-capite inferiore del 13% a quello della Regione. Ipotizzando un tasso di crescita provinciale analogo a quello previsto per la Regione per il prossimo quinquennio, in assenza di interventi correttivi, le emissioni di gas serra potrebbero salire di un ulteriore 15%. Per rimediare a tale situazione, il Piano energetico provinciale auspica un sempre crescente utilizzo di fonti di energia rinnovabili, in seguito agli accordi presi dall'Italia con il protocollo di Kyoto.

In linea con tale Piano, gli interventi edilizi ed urbanistici previsti dallo strumento attuativo di cui trattasi sono ispirati a principi di sostenibilità ambientale e privilegiano soluzioni tecnico-costruttive che favoriscono l'uso razionale dell'energia, il risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia (ad esempio l'utilizzo della geotermia oppure delle pompe di calore).

Visto la necessità di energia elettrica appare conveniente l'utilizzo di pannelli fotovoltaici.

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

TRASPORTI

Per quanto riguarda i trasporti ed il traffico indotto si fa riferimento al Piano Particolareggiato di Attuazione al Piano Urbano del Traffico (Figura 25), dove si può vedere che Via Brando Brandi, per il primo tratto uscente dalla via Decio Raggi, viene classificata come strada DE di interquartiere. Il secondo tratto invece, su cui si affaccia l'area in esame, viene classificato come strada urbana di quartiere E.

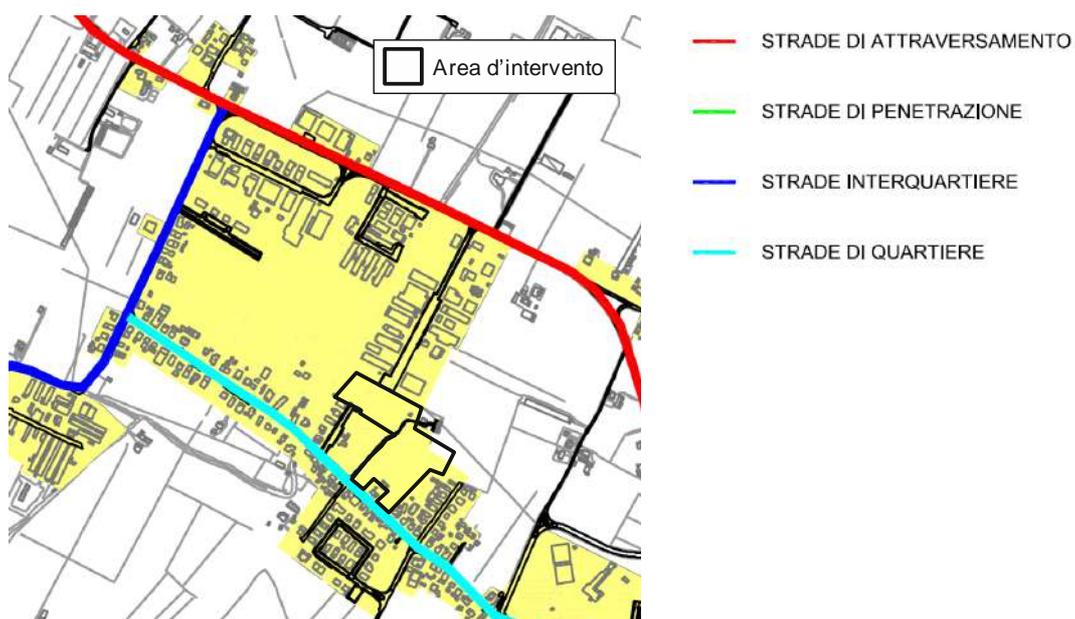


Figura 25. Piano Generale del Traffico Urbano.

L'urbanizzazione di un'area al momento sgombra (a parte l'edificio abitativo e annessi proservizi) comporterà l'aumento dei flussi veicolari in entrata ed in uscita dall'area d'intervento tuttavia non si avranno notevoli modificazioni in quanto tale aumento si colloca in una situazione, quella attuale, caratterizzata da traffico scarso.

INDIVIDUAZIONE DEGLI EFFETTI

Il capitolo prevede l'identificazione dei possibili impatti generati dalle azioni in programma nei Piani urbanistici 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;
- **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 dovuto all'urbanizzazione dell'area;
- **Acqua** – lieve incremento nell'uso della risorsa idrica dovuto alla presenza delle abitazioni civili; allacciamento di nuove utenze alla rete fognaria e di depurazione; miglioramento generale della tutela dell'acqua dovuto ad una maggiore informazione e attenzione alla qualità della risorsa.
- **Suolo** – consumo e occupazione dovuti all'edificazione dell'area; l'attuazione del progetto porterà quindi ad un cambiamento di permeabilità dei suoli.
- **Rischio sismico** – nessun incremento dei livelli di rischio e dell'esposizione della popolazione in seguito agli interventi in programma.
- **Popolazione e urbanizzazione** – l'intervento edificatorio del comparto costituisce un

tassello di crescita del territorio forlivese ed il suo collocamento non costituisce un forte impatto paesaggistico negativo.

- **Salute umana:**
 - **Rumore** – lieve incremento delle emissioni sonore dovute all'urbanizzazione dell'area.
 - **Inquinamento luminoso** – lieve disturbo luminoso generato dalle infrastrutture e dall'illuminazione pubblica del nuovo comparto.
 - **Inquinamento elettromagnetico** – incremento della domanda di energia elettrica e di comunicazioni personali; non sono previsti stazioni radio base per la telefonia cellulare e impianti radio emittenti.
- **Rifiuti** – incremento della produzione di rifiuti dovuto all'attività residenziale. Miglioramento generale nella raccolta differenziata dovuta alle buone pratiche dell'attività di insediamento.
- **Energia** – incremento nell'utilizzo di energia ma possibile compensazione tramite l'utilizzo di sistemi di riscaldamento/raffrescamento a basso consumo e di un isolamento termico adeguato (edifici in classe energetica consona).
- **Trasporti** – lieve incremento dei flussi veicolari a servizio dell'area residenziale.

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

Legenda: + probabile impatto positivo - probabile impatto negativo +/- impatto incerto

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

CARATTERIZZAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI NEGATIVI

I possibili impatti negativi sono legati all'aumento dello sfruttamento delle risorse energetiche ed idriche e alla produzione dei rifiuti causati dall'aumento dell'urbanizzazione. Allo stesso modo la viabilità comporterà un, seppur modesto, aumento del passaggio di mezzi, i cui scarichi ed il cui rumore rappresentano un impatto negativo sulla popolazione e sulla qualità dell'aria. L'entità di questi però è 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. Questi impatti s'intendono però reversibili/mitigabili con la dovuta azione di prevenzione e monitoraggio nei consumi, incentivando in particolare i consumi contenuti.

INDIVIDUAZIONE DELLE MITIGAZIONI

Matrice ambientale	Mitigazione/compensazioni
Aria	Per quanto riguarda la qualità dell'aria non è possibile intervenire direttamente sulle emissioni dovute al traffico veicolare dei residenti e ci si affida solamente al buonsenso dei singoli cittadini. Invece per le emissioni dovute agli impianti di riscaldamento si consiglia di adottare sistemi di riscaldamento/raffreddamento derivanti da fonti rinnovabili.
Rifiuti	Sarà necessaria una corretta gestione della raccolta differenziata per evitare la propagazione di odori sgradevoli e l'attrazione di animali provenienti dalle aree verdi vicine.
Energia	Per ridurre il consumo energetico si propone un consono isolamento termico e l'utilizzo di un sistema a basso consumo energetico.

MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI

Per il monitoraggio degli effetti dell'opera in relazione agli obiettivi si può optare per la selezione di un set di indicatori che possa essere assunto dai vari decisori per tenere sotto osservazione, a partire dalla situazione attuale, l'attuazione dell'opera, quindi gli effetti nel tempo delle politiche e delle azioni sul territorio.

Si può considerare di monitorare:

- l'incidenza reale del maggior afflusso di traffico nella zona sulla qualità dell'aria e del rumore;
- gli incrementi del consumo energetico.

Queste azioni possono essere messe in campo tramite rilievi a campione per quanto riguarda il traffico e il rumore e tramite l'analisi dei consumi fornita dal gestore per quanto riguarda il consumo energetico.

SINTESI DEGLI ELEMENTI EMERSI

L'analisi dei contenuti preliminari presenti nei documenti che attualmente compongono il Piano Urbanistico Attuativo in esame ha permesso di individuare impatti potenziali negativi solo per quanto riguarda l'ambito strettamente connesso all'aumento dell'urbanizzazione (rumore dovuto all'attività umana dell'aria, consumo energetico ed idrico, produzione di rifiuti e lieve aumento delle emissioni in atmosfera).

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

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

La realizzazione del comparto non incide inoltre negativamente né in ambito di tutela della salute, né dell'ambiente o dei beni culturali poiché l'area non è soggetta ad alcun vincolo culturale o paesaggistico se non il vincolo di tutela dalla centuriazione.

Casadio Mario