

<b>Piano</b>	<b>Urbanistico Attuativo (PUA)</b>
<b>Zona di 2° POC</b>	<b>"Città da riqualificare"</b>
<b>Scheda</b>	<b>Rq04 - Piangipane</b>
<b>Ambito</b>	<b>a programmazione unitaria e concertata - Residenziale/Servizi</b>
<b>Località</b>	<b>via Piangipane, Piangipane (RA)</b>
<b>Proprietà</b>	<b>Morina Srl</b>

ELAB.	REV.	DATA.	
R01	0	21/10/22	

<b>Elaborato</b>	<b>VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E TERRITORIALE (VALSAT) RAPPORTO AMBIENTALE</b>
------------------	---

<b>Redazione</b>	<b>ECOPORGET S.r.l.s.</b> P.I. e C.F. 01994480380 via Tito Strozzi, 18 Ferrara (Fe) ecoprogetsrls@gmail.com eco.proget@pec.it	Timbro e firma
<b>Codice documento</b>	EP22C29R01	

<b>Committente</b>	<b>MORINAA S.r.l.</b> P.I e C.F. 01355660398 Via Braille, 4 48124 Fornace Zarattini (RA).	Timbro e firma
<b>Legale Rappresentante</b>	Sig.ra Anna Della Rosa	

INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>1</b>
1.1	STRUTTURA E CONTENUTI DEL DOCUMENTO .....	1
1.2	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	3
1.3	DISPOSIZIONI PROCEDURALI.....	6
<b>2</b>	<b>CARATTERISTICHE DEL SISTEMA AMBIENTALE DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>7</b>
2.1	ATMOSFERA - LA QUALITÀ DELL'ARIA .....	7
2.2	ACQUE SUPERFICIALI, SOTTERRANEE E PERICOLOSITÀ IDRAULICA .....	8
2.3	SUOLO, GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, SISMICA E PERICOLOSITÀ .....	10
2.4	AMBIENTE NATURALE ED ECOSISTEMI .....	11
2.5	MOBILITÀ.....	12
2.6	INDAGINE ACUSTICA .....	12
2.7	RETI TECNOLOGICHE .....	13
2.8	ANALISI DELLA VINCOLISTICA ATTUALMENTE PRESENTE.....	13
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO (PUA)</b> .....	<b>14</b>
3.1	INQUADRAMENTO DELL'AREA .....	14
3.2	ANALISI STORICA DELL'AREA .....	15
3.3	AMBITO DI PIANO.....	15
3.4	OBIETTIVI DEL PIANO .....	16
3.5	PROPOSTA DI PIANO.....	16
<b>4</b>	<b>ANALISI DI COERENZA</b> .....	<b>21</b>
4.1	PIANO TERRITORIALE REGIONALE EMILIA ROMAGNA (PTR).....	21
4.2	PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PTPR) .....	22
4.3	PIANO ENERGETICO REGIONALE 2030 (PER).....	24
4.4	PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE (PAIR 2020) .....	25
4.5	PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) .....	27
4.6	PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE (PdG).....	31
4.7	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA) .....	34
4.8	PIANO DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI).....	34
4.9	PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI (PRGR) .....	37
4.10	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP) .....	38
4.11	PIANO TERRITORIALE AREA VASTA (PTAV – IN FORMAZIONE) .....	40

<b>4.12</b>	<b>PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (PUMS)</b> .....	<b>41</b>
<b>4.13</b>	<b>PSC/POC/RUE – COMUNE DI RAVENNA</b> .....	<b>42</b>
<b>4.14</b>	<b>PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE (PCCA)</b> .....	<b>46</b>
<b>5</b>	<b>VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DERIVANTI DALL’ATTUAZIONE DEL PUA</b> .....	<b>47</b>
<b>5.1</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI STRATEGICI E DEFINIZIONE DEGLI “EFFETTI ATTESI”</b> .....	<b>47</b>
<b>5.2</b>	<b>VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI ED AZIONI RISPETTO AGLI “EFFETTI ATTESI”</b> .....	<b>49</b>
<b>5.3</b>	<b>LA VALUTAZIONE DI DETTAGLIO DEGLI EFFETTI RITENUTI “RILEVANTI”</b> .....	<b>51</b>
5.3.1	ATMOSFERA ED ENERGIA.....	52
5.3.2	ACQUE.....	55
5.3.3	RUMORE E CAMPI ELETTROMAGNETICI.....	57
5.3.4	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	59
5.3.5	RIFIUTI.....	60
5.3.6	PAESAGGIO.....	61
<b>5.4</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE</b> .....	<b>63</b>
5.4.1	ATMOSFERA ED ENERGIA.....	63
5.4.2	ACQUE.....	64
5.4.3	RUMORE E CAMPI ELETTROMAGNETICI.....	66
5.4.4	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	67
5.4.5	RIFIUTI.....	68
5.4.6	PAESAGGIO.....	69
<b>6</b>	<b>PIANO DI MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI ATTESI</b> .....	<b>69</b>
<b>7</b>	<b>SINTESI NON TECNICA</b> .....	<b>71</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>73</b>

Figura 1 – Ubicazione prove penetrometriche .....	11
Figura 2 – Bene culturale ai sensi del D. Lgs.42/2004 e s.m.i. ....	14
Figura 3 – Area d’intervento .....	15
Figura 4 – Planimetria di progetto .....	20
Figura 5 – Ambiti di paesaggio (PTPR) .....	23
Figura 6 – Aree soggette a vincolo paesaggistico (PTPR).....	23
Figura 7 – Provvedimenti di limitazione alla circolazione.....	27
Figura 8 – Pericolosità alluvionale .....	29
Figura 9 – Stato chimico dei corpi idrici sotterranei .....	32
Figura 10 – Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei .....	33
Figura 11 – Stato ecologico dei corpi idrici superficiali.....	33
Figura 12 – Stato chimico dei corpi idrici superficiali .....	33
Figura 13 – Aree a rischio idrogeologico.....	35
Figura 14 – Rif. Tav. 2.8 Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali .....	39
Figura 15 – Estratto cartografico del PSC .....	43
Figura 16 – Estratto cartografico del RUE.....	43
Figura 17 – Estratto cartografico del POC.3 Tav.046 .....	44
Figura 18 - Estratto del PCCA del Comune di Ravenna .....	46
Tabella 1 – Inquadramento catastale .....	14
Tabella 2 - Limiti immissione ed emissione aree Classe acustica III – Aree di tipo misto .....	47
Tabella 3. Corrispondenza tra Dimensione dell’analisi e Obiettivi strategici .....	48
Tabella 4. Matrice per la valutazione degli effetti attesi .....	48
Tabella 5. Effetto Significativo, Rilevante, Incerto, Nessun Effetto .....	49
Tabella 6. Obiettivi ed Azioni del PUA .....	50
Tabella 7. Correlazione tra Effetto atteso e Obiettivi/Azioni del PUA .....	50
Tabella 8. Resoconto degli Effetti Rilevanti: Fase di esercizio .....	51
Tabella 9. Resoconto degli Effetti Rilevanti: Fase di cantiere .....	52
Tabella 10. Riepilogo livelli di rumore.....	59
Tabella 11. Set indicatori piano di monitoraggio .....	70

## 1 PREMESSA

Oggetto della presente procedura di Verifica di assoggettabilità a VAS/VALSAT è il Piano Urbanistico Attuativo (PUA) riferito all'Ambito Rq04 - Piangipane – Ambito a programmazione unitaria e concertata – Residenziale/Servizi sito in via Piangipane, Piangipane (RA)

Il presente Documento preliminare si pone l'obiettivo di valutare se il PUA, considerato che "determina l'uso di piccole aree di livello locale", ai sensi dell'Art.6, Com.3 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. possa comportare impatti sulle matrici ambientali e conseguentemente, quindi, sia da assoggettare o meno alla procedura di VAS.

Alla luce di quanto premesso il presente documento rappresenta il Documento preliminare di VAS ai fini della procedura di Verifica di assoggettabilità a VAS/VALSAT riferita al PUA, redatto ai sensi della normativa vigente in materia.

### 1.1 STRUTTURA E CONTENUTI DEL DOCUMENTO

Il documento è stato redatto ai sensi di quanto previsto dalla D.C.R. n. 173/2001 "Atto di indirizzo e coordinamento tecnico sui contenuti conoscitivi e valutativi dei piani e sulla conferenza di pianificazione". In essa la Valsat si configura "come un momento del processo di pianificazione, che concorre alla definizione delle scelte di piano. Essa è volta ad individuare preventivamente gli effetti che deriveranno dall'attuazione delle singole scelte di piano e consente, di conseguenza, di selezionare tra le possibili soluzioni alternative quelle maggiormente rispondenti ai predetti obiettivi generali. Nel contempo, la VALSAT individua le misure di pianificazione volte ad impedire, mitigare o compensare l'incremento delle eventuali criticità ambientali e territoriali già presenti e i potenziali impatti negativi delle scelte operate".

Pertanto, la VALSAT nel corso del processo pianificatorio:

- acquisisce, attraverso il quadro conoscitivo, lo stato e le tendenze evolutive dei sistemi naturali e antropici e le loro interazioni (analisi dello stato di fatto);
- 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 procedente intende perseguire con il piano (definizione degli obiettivi);
- valuta, anche attraverso modelli di simulazione, gli effetti sia delle politiche di salvaguardia sia degli interventi significativi di trasformazione del territorio previsti dal piano, tenendo conto delle possibili alternative (individuazione degli effetti del Piano);

- 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 metodologia di prima valutazione dei costi e dei benefici per un confronto tra le diverse possibilità (localizzazione alternative e mitigazioni);
- 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 (valutazione di sostenibilità);
- 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 (monitoraggio degli effetti).

All'interno del documento di Valsat, così come specificato dall'art. 5, comma 2, della L.R. n. 20/2000 e s.m.i., "sono individuati, descritti e valutati i potenziali impatti delle scelte operate e le misure idonee per impedirli, mitigarli o compensarli, alla luce delle possibili alternative e tenendo conto delle caratteristiche del territorio e degli scenari di riferimento descritti dal quadro conoscitivo di cui all'art. 4 e degli obiettivi di sviluppo sostenibile perseguiti con il medesimo piano."

E' importante ricordare a tal proposito come l'art. 5, comma 3 della L.R. n. 20/2000 e s.m.i., stabilisce che "per evitare duplicazioni della valutazione, la Valsat ha ad oggetto le prescrizioni di piano e le direttive per l'attuazione dello stesso, recependo gli esiti della valutazione dei piani sovraordinati e dei piani cui si porti variante, per le previsioni e gli aspetti che sono stati oggetto di tali precedenti valutazioni. Ai fini della Valsat sono utilizzati, se pertinenti, gli approfondimenti e le analisi già effettuati e le informazioni raccolte nell'ambito degli altri livelli di pianificazione o altrimenti acquisite. L'amministrazione procedente, nel predisporre il documento di Valsat dei propri piani può tener conto che talune previsioni e aspetti possono essere più adeguatamente decisi e valutati in altri successivi atti di pianificazione di propria competenza, di maggior dettaglio, rinviando agli stessi per i necessari approfondimenti." Per questo motivo nella redazione del presente rapporto sono stati utilizzati i documenti di Valsat e il Quadro Conoscitivo degli strumenti urbanistici comunali (PSC, POC, RUE). Inoltre ai sensi dell'art.19 comma 3-quinquies della L.R. 20/2000 così come modificato dall'art. 51, comma 2, L.R. 30 luglio 2013, n. 15 la Valsat dovrà contenere un apposito capitolo, denominato "Verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni", nel quale si dà atto analiticamente che

le previsioni del piano sono conformi ai vincoli e prescrizioni che gravano sull'ambito territoriale interessato.

## 1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La Regione Emilia-Romagna aveva in parte anticipato la direttiva europea sulla VAS (Dir.2001/42/CE) attraverso la L.R. n. 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio" e s.m.i., che introdusse, tra le altre innovazioni, la "valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale" (VAL.S.A.T.) come elemento costitutivo del piano approvato.

Attualmente tale Legge Regionale risulta abrogata e sostituita integralmente dalla L.R. 24/2017 e s.m.i. "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio"; quest'ultima prevede comunque una fase transitoria di tre anni (a partire dal 1° gennaio 2018), nella quale è ancora possibile applicare la norma previgente, in casi specifici. Per i Piani e Programmi che non rientrano nel campo di applicazione della L.R. 24/2017 e s.m.i. si applica la normativa nazionale (ossia il D.Lgs.152/2006 e s.m.i.).

Ripercorrendo brevemente l'iter normativo per il recepimento dell'ordinamento comunitario sulla tematica, si ricorda che i provvedimenti nazionali in recepimento alla direttiva europea 2001/42/CE sono stati declinati, a livello regionale e precisamente per l'Emilia Romagna, attraverso la L.R. 9/2008 e s.m.i. "Disposizioni Transitorie in materia di Valutazione Ambientale Strategica e norme urgenti per l'applicazione del D.Lgs 3 aprile 2006 n.152", seguita dalla Delibera di Giunta n.1392 dell'8 settembre 2008 "Individuazione della struttura competente per la valutazione ambientale di piani e programmi ai sensi dell'art.1 della L.R. 13 giugno 2008, n. 9". Le disposizioni della citata L.R. 9/2008 e s.m.i. trovavano applicazione per un periodo transitorio di 12 mesi, in attesa della nuova normativa regionale di recepimento del D.Lgs. 4/2008. La successiva Circolare esplicativa, a firma congiunta dell'Assessore al Territorio e dell'Assessore all'Ambiente PG/2008/269360 del 12.11.2008, "Prime indicazioni in merito all'entrata in vigore del D.Lgs 16 gennaio 2008, n. 4", andava a definire un orientamento regionale di interpretazione della disciplina di VAS, in attesa dell'approvazione della norma regionale, da effettuarsi entro il 13 febbraio 2009. Essendo trascorso tale termine ha quindi trovato diretta applicazione il D.Lgs.152/2006 e s.m.i. Successivamente, la Giunta regionale, sempre in attesa della redazione di norme regionali di recepimento, in una nota dell'Assessore all'Ambiente PG/2009/49760 del 27.02.2009 "Indicazioni in merito alla attuazione delle procedure in materia di VAS e VIA a seguito della mancata approvazione delle norme regionali di attuazione della parte seconda del DLgs 3 aprile 2006, n.152 come modificato dal DLgs 16 gennaio 2008, n.4, relativa a VAS, VIA e IPPC entro il 13 febbraio 2009" conferma integralmente le indicazioni

contenute nei par. 1, 2, 3 e 5 della Circolare regionale PG/2008/269360 del 12.11.2008 sopra citata, mantenendo in essere quanto indicato dalla L.R. 13 giugno 2008, n.9 e s.m.i. La declinazione dei provvedimenti a livello regionale è poi stata ulteriormente modificata ed integrata con D.G.R. n. 2170/2015, in cui viene esplicitata la Verifica di Assoggettabilità a VAS, codificata nella procedura operativa all'Allegato A dell'Allegato 1 "Direttiva per lo svolgimento delle funzioni in materia di VAS, VIA, AIA ed AUA in attuazione della L.R. n. 13 del 2015" della D.G.R. medesima.

Arrivando ad oggi, la normativa di riferimento per la pianificazione urbanistica comunale è rappresentata dalla L.R. 24/2017 e s.m.i., in base alla quale i comuni, nell'elaborazione ed approvazione dei propri piani, prendono in considerazione gli effetti significativi sull'ambiente e sul territorio nel rispetto della direttiva 2001/42/CE. La Regione Emilia-Romagna, con la D.G.R. n. 2135 del 22.11.2019, ha approvato specifico Atto di coordinamento tecnico inerente "Strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale e valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale del piano urbanistico generale".

L'Art. 18 della L.R. 24/2017 e s.m.i. afferma quanto di seguito riportato: Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (Valsat):

1. Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, la Regione, la Città metropolitana di Bologna, i soggetti d'area vasta di cui all'art. 42, com. 2, i Comuni e le loro Unioni, nell'elaborazione ed approvazione dei propri piani prendono in considerazione gli effetti significativi sull'ambiente e sul territorio che possono derivare dall'attuazione dei medesimi piani, provvedendo alla Valsat degli stessi, nel rispetto della direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e della normativa nazionale di recepimento della stessa.
2. A tal fine, in un apposito rapporto ambientale e territoriale denominato "documento di Valsat", costituente parte integrante del piano sin dalla prima fase della sua elaborazione, sono individuate e valutate sinteticamente, con riferimento alle principali scelte pianificatorie, le ragionevoli alternative idonee a realizzare gli obiettivi perseguiti e i relativi effetti sull'ambiente e sul territorio. Nell'individuazione e valutazione delle soluzioni alternative, il documento di Valsat tiene conto delle caratteristiche dell'ambiente e del territorio e degli scenari di riferimento descritti dal quadro conoscitivo di cui all'art. 22, delle informazioni ambientali e territoriali acquisite ai sensi dell'art. 23 e, per gli aspetti strettamente pertinenti, degli obiettivi generali di sviluppo sostenibile definiti dal piano e dalle altre pianificazioni generali e settoriali, in conformità alla strategia regionale di sviluppo sostenibile, di cui all'articolo 40, comma 8.



3. Nel documento di Valsat sono inoltre individuati, descritti e valutati i potenziali impatti delle soluzioni prescelte e le eventuali misure, idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli, adottate dal piano ai sensi degli artt. 20 e 21, e sono definiti gli indicatori pertinenti indispensabili per il monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali, privilegiando quelli che utilizzino dati disponibili.
4. Per favorire la più ampia partecipazione del pubblico e la trasparenza delle scelte operate dal piano, il documento di Valsat deve contenere un elaborato illustrativo, denominato "sintesi non tecnica", nel quale è descritto sinteticamente, in linguaggio non tecnico, il processo di valutazione svolto e gli esiti dello stesso, dando indicazione delle parti del documento di Valsat in cui gli elementi sintetizzati sono più analiticamente sviluppati.
5. L'atto con il quale il piano viene approvato dà conto degli esiti della Valsat, illustra come le considerazioni ambientali e territoriali sono state integrate nel piano e indica le misure adottate in merito al monitoraggio, attraverso un apposito elaborato denominato "dichiarazione di sintesi", di cui all'art. 46, com. 1, secondo periodo, e com. 7, let. b).
6. Gli atti con i quali l'autorità competente per la valutazione ambientale si esprime in merito alla Valsat e le indicazioni contenute negli atti di approvazione del piano, di cui al com. 5, sono resi pubblici, anche attraverso la pubblicazione sui siti web dell'amministrazione titolare del piano e dell'autorità competente per la valutazione ambientale.
7. La Regione, la Città metropolitana di Bologna, i soggetti d'area vasta di cui all'art. 42, com. 2, della presente legge, i Comuni e le loro Unioni provvedono al monitoraggio dell'attuazione dei piani e dei loro effetti sui sistemi ambientali e territoriali, anche al fine della revisione o aggiornamento degli stessi, e rendono disponibili nel proprio sito web i relativi esiti, ai sensi dell' art. 18 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale).
8. Con apposito atto di coordinamento tecnico, assunto ai sensi dell'art. 49, la Giunta regionale individua i contenuti del documento di Valsat e della dichiarazione di sintesi, in conformità per gli aspetti ambientali all'allegato VI del D.Lgs. n. 152 del 2006, nonché detta disposizioni per semplificare e uniformare gli indicatori e le modalità di monitoraggio dei piani”.

Come anticipato in premessa il presente elaborato rappresenta il Documento preliminare di VAS ai fini della procedura di Verifica di assoggettabilità a VAS/VALSAT riferita al PUA.

### 1.3 DISPOSIZIONI PROCEDURALI

La LR n. 24/2017 e s.m.i. stabilisce che la Regione, la Città metropolitana di Bologna e i soggetti d'area vasta di cui all'art.42, com. 2, assumono, rispettivamente, la qualità di autorità competente per la valutazione ambientale in merito alla valutazione:

- la Regione, dei piani regionali, metropolitani e d'area vasta;
- la Città metropolitana di Bologna, degli strumenti urbanistici dei Comuni e delle loro Unioni facenti parte del territorio metropolitano;
- i soggetti d'area vasta, degli strumenti urbanistici dei Comuni e delle loro Unioni facenti parte dell'ambito territoriale di area vasta di loro competenza.

L'autorità competente, secondo i dettami del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., svolge le seguenti funzioni:

- assicura il dialogo con l'autorità precedente o con il proponente e collabora alla formazione del piano e alla valutazione dello stesso;
- si esprime sull'assoggettabilità delle proposte di piano alla VAS nei casi della verifica preliminare;
- collabora con l'autorità precedente o con il proponente al fine di definire le forme e i soggetti della consultazione pubblica, l'impostazione e i contenuti del Rapporto Ambientale e le modalità del monitoraggio;
- esprime il parere motivato sulla proposta di Piano, sul Rapporto Ambientale e sull'adeguatezza del monitoraggio.

Venendo all'autorità precedente, trattasi della pubblica amministrazione che elabora e approva il piano, ovvero, ove il piano sia elaborato da un soggetto "proponente" e dunque diverso dall'autorità precedente, la pubblica amministrazione che approva il piano medesimo. Essa provvede a tutti gli adempimenti finalizzati alla formazione del piano. In specie:

- predispone gli atti propedeutici all'avvio del procedimento e alle vigenti leggi di settore, avviando contestualmente gli adempimenti relativi alla VAS;
- predispone il documento preliminare nell'ambito della procedura di verifica di assoggettabilità e lo trasmette all'autorità competente;
- predispone il documento preliminare di VAS e collabora con l'autorità competente per definire le forme e i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e l'impostazione e i contenuti del Rapporto Ambientale;
- redige il Rapporto Ambientale e lo mette a disposizione dell'autorità competente, dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico, ai fini delle consultazioni;
- provvede, ove necessario, alla revisione del piano, tenendo conto del parere motivato espresso dall'autorità competente e, informandone la stessa autorità competente;

- redige la dichiarazione di sintesi.

La Verifica di Assoggettabilità a VAS ha lo scopo di verificare, sulla base di un documento denominato Rapporto Preliminare, “se il piano o il programma possa avere effetti significativi sull’ambiente”. Tale verifica deve essere svolta dall’ Autorità Competente, sulla base degli elementi di cui all’Allegato I della parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., e deve concludersi con un Provvedimento di Verifica che potrà disporre:

- l’assoggettamento a VAS (qualora sia stato accertato che il piano o il programma potrebbe comportare significativi impatti negativi sull’ambiente);
- l’esclusione dalla procedura di VAS (in caso di esito negativo della medesima verifica);
- l’esclusione con prescrizioni (qualora si valuti che le modifiche o integrazioni, prescritte, al piano o programma dal Provvedimento di Verifica, siano adeguate a renderne compatibile l’attuazione con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, mitigandone gli impatti sull’ambiente).

## 2 CARATTERISTICHE DEL SISTEMA AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

### 2.1 ATMOSFERA - LA QUALITÀ DELL’ARIA

Per meglio comprendere e valutare l’attuale stato qualitativo dell’aria, si riporta all’elenco del le principali sostanze inquinanti e dei gas aventi effetto serra, con l’indicazione dei relativi valori limite, così come definiti e modificati dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. di recepimento della normativa europea 200 8/50/CE.

Nell’allegato in esame sono anche stabilite le metodologie per la stima dell’incertezza (UNI CEI ENV 13005-2000), per le misurazioni in siti fissi, per le tecniche di modellizzazione e per le tecniche di stima obiettiva. Inoltre, il decreto dà indicazione circa le modalità di campionamento per le stime in esame.

Allegato II, le soglie di valutazione superiore e inferiore.

Il superamento delle soglie deve essere determinato in base alle concentrazioni degli inquinanti nei 5 anni civili precedenti. In caso di insufficienza dei dati, il superamento deve essere determinato mediante una combinazione di campagne di misurazione di breve durata, da effettuare nei periodi dell’anno e nelle aree dove si ipotizza possano essere registrati i livelli massimi di inquinamento.

Allegato IV: Stazioni di misurazione in siti fissi di campionamento per la speciazione chimica del PM<sub>2,5</sub>

Si stabiliscono le misurazioni finalizzate ad acquisire informazioni sufficienti circa le concentrazioni di fondo.

Allegato XI: Valori limite elivelli critici

Dall'analisi degli elementi territoriali e socioeconomici, si è arrivati a definire la classificazione del territorio regionale in zone ed agglomerati: ovvero la zonizzazione. Con zonizzazione si intende la suddivisione in unità territoriali sulle quali viene eseguita la valutazione della qualità dell'aria e alle quali si applicano le misure gestionali. La classificazione delle zone, effettuata secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 agli articoli 3 e 4 per la zonizzazione del territorio.

La zonizzazione regionale è approvata con DGR 2001/2011. Per quanto riguarda le Zone individuate, il Comune di Ravenna appartiene alla "Pianura Est". Secondo la Delibera regionale, l'area Est è da considerarsi come "porzione di territorio con caratteristiche meteo climatiche simili dove è elevato il rischio di superamento dei limiti di legge per alcuni parametri".

Dal 1° gennaio 2013 la Rete Regionale della Qualità dell'Aria (RRQA) si compone di diverse stazioni di misura. Nella zona di Ravenna sono presenti cinque stazioni della Rete Regionale di rilevamento della qualità dell'aria (RRQA) e due stazioni locali. Le stazioni che interessano l'area di studio sono le stazioni "Caorle" e "Zalamella".

Fonte: <https://www.arpae.it/it/il-territorio/ravenna/report-a-ravenna/aria/report-annuali-aria-a-ravenna/report-annuale-qualita-dellaria-nella-provincia-ravenna-2020-1.pdf/@@display-file/file/Report%20annuale%20qualit%C3%A0%20dell'aria%20nella%20provincia%20Ravenna%20-%202020.pdf>

**Dall'analisi dei dati riportati, emerge come risultino superamenti solo per i parametri indagati dalle centraline citate, rispetto ai limiti normativi esposti in relazione ai valori di PM10. Per gli altri parametri citati non si verificano superamenti.**

## 2.2 ACQUE SUPERFICIALI, SOTTERRANEE E PERICOLOSITÀ IDRAULICA

La normativa vigente suddivide le acque in sotterranee e superficiali; con acque sotterranee si intendono tutte le acque che si trovano al di sotto della superficie del suolo nella zona di saturazione e a contatto diretto con il suolo e sottosuolo; con acque superficiali si intendono le acque interne, le acque di transizione e le marino-costiere. Nelle acque dolci comprendiamo sia le fluviali sia le lacustri.

Per le acque superficiali dall'anno 2009 non sono più calcolati gli Indici secondo il D.Lgs. 152/99, ma sono utilizzati quelli calcolati secondo il DM 260 del 8 novembre 2010. Uno tra gli importanti elementi di novità riguarda il sistema di classificazione dei corpi idrici. Per i corpi idrici superficiali è previsto che lo "stato ambientale", espressione complessiva dello stato del corpo idrico, derivi dalla valutazione attribuita allo "stato ecologico" ed allo "stato chimico" del corpo idrico. Lo stato di qualità ambientale per un corpo idrico superficiale è dato dal valore più basso fatto registrare dal

suo stato ecologico e quello chimico; lo stato di qualità ambientale per un corpo idrico sotterraneo è invece determinato dal più basso valore tra lo stato quantitativo e quello chimico.

Lo “stato ecologico” è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali. Alla sua definizione concorrono:

- Elementi biologici (macrobenthos, fitoplancton, macrofite e fauna ittica);
- Elementi idrologici (a supporto), espressi come indice di alterazione idrologica;
- Elementi morfologici (a supporto), espressi come indice di qualità morfologica;
- Elementi fisico chimici e chimici, a supporto degli elementi biologici.

Uno stato ecologico si definisce:

- Generico Elevato : quando non è riscontrabile in tutti elementi presi in esame alcuna alterazione imputabile ad attività antropica;
- Generico Buono quando è riscontrabile una lieve alterazione nei soli elementi biologici rispetto alle condizioni naturali;
- Generico Sufficiente: quando è riscontrabile una moderata alterazione nei soli elementi biologici rispetto alle condizioni naturali.

Lo stato chimico per le acque superficiali è definito in base alla media aritmetica annuale delle concentrazioni di sostanze pericolose presenti nelle acque: a tale proposito la valutazione riguarda i parametri ed i rispettivi valori soglia presenti nella tab. 1/A dell'All.1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.; quando richiesto dalle autorità competenti, la valutazione è estesa ai parametri indicati nella tab. 1/B del medesimo allegato. Il superamento di uno solo dei valori soglia della tab.1/A comporta un giudizio di scadente o pessimo per il corpo idrico superficiale preso in esame.

L'area di indagine ricade nella zona del ravennate. L'ultimo report relativo sia alle acque superficiali che a quelle sotterranee risale al 2016.

Per quanto riguarda il monitoraggio delle qualità ambientale delle Acque superficiali. L'area interessata è riferibile alla più vicina stazione di monitoraggio ambientale “Ponte Nuovo”.

Per quanto riguarda le Acque sotterranee le stazioni di monitoraggio sono situate nelle vicinanze dell'area di indagine.

Si riporta di seguito la fonte da cui sono visionabili gli estratti cartografici.

Fonte: [https://www.arpae.it/it/il-territorio/ravenna/report-a-ravenna/acqua/acque-superficiali/copy\\_of\\_monitoraggio-delle-acque-in-provincia-di-ravenna-risultati-2016/view](https://www.arpae.it/it/il-territorio/ravenna/report-a-ravenna/acqua/acque-superficiali/copy_of_monitoraggio-delle-acque-in-provincia-di-ravenna-risultati-2016/view)

**Da questo si evince uno stato sostanzialmente positivo generalmente variabile da “Elevato” a “sufficiente” a seconda dei parametri monitorati.**

### 2.3 SUOLO, GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, SISMICA E PERICOLOSITÀ

Lo studio Geologico redatto a supporto del PUA è stato svolto in osservanza alle indicazioni fornite dalle NTC 2018 del decreto MIT di approvazione della revisione delle norme tecniche del 17.1.2018 “Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni”, successivamente modificata con la Circolare del 21.1.20219, n°7 C.S.LL.PP “Istruzioni per le applicazioni dell’Aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni di cui decreto ministeriale 17.1.2019”.

Lo studio è in grado di definire l’inquadramento geologico e sismico necessario per ottemperare alla fattibilità progettuale. I parametri ed i risultati forniti sono di seguito riportati.

L’area in oggetto appartiene alla parte più occidentale del territorio ravennate che non è stata raggiunta dal mare nel corso della trasgressione olocenica ed è costituita da sedimenti di ambiente continentale. I sedimenti profondi sono costituiti da argille, limi e sabbie in successione alternata.

L’ area oggetto della lottizzazione si trova in un’area identificata come interfluviale e di depositi di palude, rappresentata da caratteri tessiturali quali Argille limose, argille e limi argillosi laminati con rare intercalazioni di limi sabbiosi e sabbie limose in strati da molto sottili a medi.

L’altimetria delle zone circostanti l’area oggetto di indagine è rappresentata da quote, che si aggirano attorno a valori di +4.00 m. sul l.m.m.

Analizzando la carta delle isofreatiche e delle isobate, si evidenzia che la superficie freatica si trova ad una profondità di circa 0 /-1 metri sotto il livello medio mare e 3 metri al di sotto del p.c.

La carta geologica riportata terreni a tessitura sabbioso argilloso sabbiosa intervallate a tessiture più franche fatte da una miscela tra argilla, limo e sabbia.

Per la validazione del modello geologico della zona oggetto di studio e definire le principali caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione sono state eseguite più campagne d’indagine.

La prima nel 2015 con l’esecuzione di 3 prove penetrometriche e un’indagine geofisica. A seguire attualmente è stata eseguita un’ulteriore prova penetrometrica CPTU profonda 20m dal p.c. ed un’indagine geofisica con tecnica a tromino per la determinazione del parametro Vs30.

Dalla ricostruzione stratigrafica della prova penetrometrica CPTU eseguita si evince che:

da 0 a -1 metro:	Limo Sabbioso
da -1 a -4.20 metri circa:	Limo Argilloso - Argilla Limosa
da -4 a -10 metri circa:	Argilla Limosa compatta
da -10 a -11 metri circa:	Sabbia Limosa
da - 11 a -19 metri circa:	Argilla Limosa
da -19 a -20 metri circa:	Sabbia Limosa.

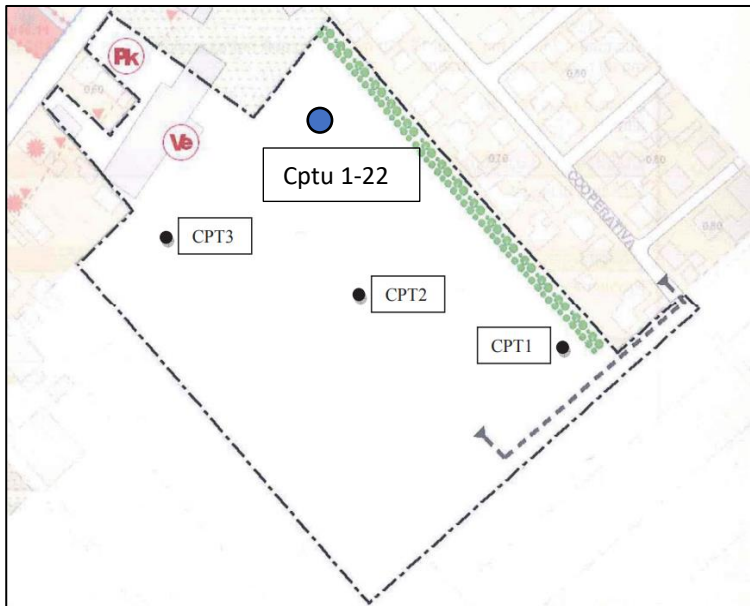


Figura 1 – Ubicazione prove penetrometriche

Il livello della falda, soggetta a variazioni stagionali, al momento dell’esecuzione dell’indagine effettuata a ottobre 2022 è stata rilevata a -3m dal p.c.

tromino per la determinazione del parametro Vs30.

La tecnica utilizzata denominata TROMINO (HVSR Sismica passiva) si è basata sull’acquisizione e sull’analisi del Rumore Sismico Ambientale (Seismic Noise) ovvero la continua vibrazione del suolo dovuta sia a cause antropiche che naturali. Questa tipologia di tecniche non ha bisogno di alcuna energizzazione esterna poiché utilizza come sorgente il traffico veicolare e tutto ciò che è in grado di produrre una minima vibrazione sulla superficie del suolo.

La vigente classificazione sismica mette il territorio del comune di RAVENNA in zona sismica 3 con accelerazione di 0.163.

Il sottosuolo presenta caratteristiche tipiche della categoria “C” aventi una VS30 compresa tra 180 m/sec e 360 m/sec che corrisponde ad un valore di  $N_{spt} < 50$  cu < 250 kPa

Questo valore è stato calcolato mediante la restituzione dell’indagine geofisica effettuata nel lotto in esame che ha dato un valore di Vs30 di circa 203.52 m/sec.

Il sito allo studio è collocato in PIANURA 2 e per Vs30 inferiori a 200 m/s la classificazione del DGR 2193/2015 prevede un fattore di amplificazione F.A. pari a 1,3.

**2.4 AMBIENTE NATURALE ED ECOSISTEMI**

L’area interessata dalla proposta di PUA si sviluppa su un paesaggio agricolo a seminativo.

E’ raggiungibile tramite strada esistente.

Al confine nord, nord ovest, nord est, l’area di studio è delimitata da fabbricati esistenti, mentre nella porzione sud si riscontra il confine con campi agricoli.

## 2.5 MOBILITÀ

L'area d'intervento è situata nella frazione di Piangipane, si colloca a sud dell'asse viario principale della Via Piangipane, che attraversa l'intero aggregato urbano. Confina a nord-ovest con la Via Piangipane su cui insistono n°2 fabbricati di valore testimoniale, a nord-est con il retro rarefatto dei fabbricati attestati lungo la via Carraia Cooperativa e a sud-est e sud-ovest con la trama agricola esistente.

Il fondo di ex proprietà della Cooperativa Cab.Ter.ra era in parte originariamente di uso produttivo del suolo, i corpi di fabbrica che insistevano all'interno dell'area inserita nella Scheda Rq 04 - sono stati demoliti.

Sul fondo di proprietà, originariamente agricolo, non insistono fabbricati rurali.

Tra gli interventi previsti dagli strumenti di programmazione sovraordinata per migliorare la mobilità si segnalano:

- Accessibilità all'area dalla Via Piangipane prevedendo in sede di PUA, un adeguato attraversamento pedonale (anche semaforizzato) sulla Via Piangipane in corrispondenza del parcheggio pubblico.

## 2.6 INDAGINE ACUSTICA

L'analisi acustica è stata svolta ai sensi della legge quadro 447/95, dai decreti successivi in applicazione alla legge quadro stessa e dalla Legge Regionale n.15 del 9 maggio 2001 secondo le seguenti fasi: inquadramento acustico, indagine acustica e verifica normativa.

L'area oggetto di analisi acustica è ubicata a sud-est di Via Piangipane, in zona prevalentemente residenziale e agricola. L'intervento prevede la lottizzazione dell'area con la costruzione di residenze e di un'area commerciale.

Relativamente alle sorgenti nell'area si segnalano come principali sorgenti sempre presenti, il traffico veicolare presente su Via Piangipane.

Come sorgenti sonore introdotte con l'intervento si segnala il flusso veicolare introdotto dalla nuova strada in progetto che servirà le abitazioni, il parcheggio e l'area commerciale.

Ai fini della caratterizzazione acustica dell'area occorre assegnare ad essa la relativa classe di appartenenza. Il Comune di Ravenna ha provveduto all'adozione del piano di Zonizzazione Acustica del proprio territorio. L'area di intervento risulta rientrare in classe III. Per questa classe sono state attribuiti i seguenti limiti assoluti di rumorosità (cfr. Tab. Be C del DPCM 14 Novembre 1997)



## 2.7 RETI TECNOLOGICHE

Per quanto riguarda l'esposizione a campi elettromagnetici relativi all'area di progetto, è stato fatto sopralluogo in sito per verificare la presenza di cabine di trasformazione o conduttori in tensione, nonché di stazioni di fonìa.

In prossimità dell'area vi è ubicata cabina di trasformazione ENEL, lungo Via Piangipane, comunque a ben più di 5 m dal confine dell'area del PUA, quindi la sua influenza è trascurabile.

Vi è inoltre linea elettrica aerea ENEL a 15kV non isolata, che attraversa l'area del PUA nella parte sud, così come indicato nella planimetria riportata a fianco.

Per la linea sarà da richiedere l'interramento, come da Parere Enel del 23/01/2013 (Enel-DIS-31/01/2013-0151162).

Non sono presenti antenne nelle vicinanze del comparto.

## 2.8 ANALISI DELLA VINCOLISTICA ATTUALMENTE PRESENTE

Di seguito si riportata la situazione vincolistica attualmente presente nell'area oggetto di valutazione.

Di seguito si riporta lo stralcio cartografico riferito alle aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. Codice dei Beni Culturali ed Ambientali presenti nei pressi dell'area interessata dal PUA al fine di verificare l'interferenza dello stesso con tali beni vincolati.

Nello specifico, si riportano i seguenti vincoli paesaggistici presenti nei pressi dell'area di studio, per i quali è stata verificata, a seguire, la sussistenza o meno di interferenza diretta della proposta di PUA.

Art. 142, let. c): i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici;

Art. 142, let f): i parchi e le riserve nazionali o regionali e territori di protezione esterna dei parchi;

Art. 142, let. g): i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento.

Beni culturali. Nelle immediate vicinanze dell'area è presente un bene culturale di tipo architettonico di interesse culturale dichiarato, ovvero il "Teatro Socjale".

Infine, sempre in materia di Vincolistica presente nell'area di studio, si rileva che l'area oggetto di Piano Attuativo non ricade all'interno del Vincolo idrogeologico e non risulta interferire con nessuna Area protetta, né Siti appartenenti a Rete Natura 2000.

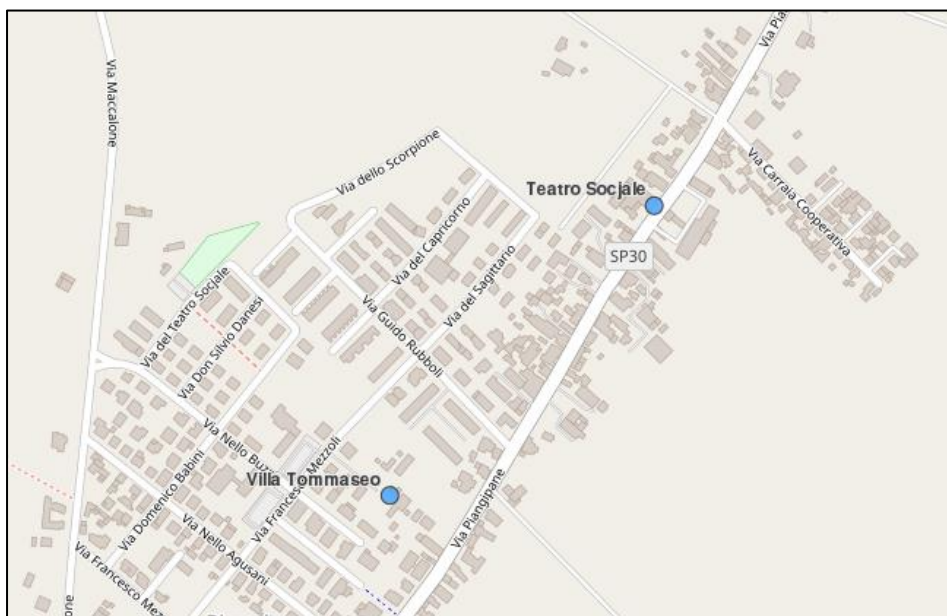


Figura 2 – Bene culturale ai sensi del D. Lgs.42/2004 e s.m.i.

Fonte: <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>

### 3 DESCRIZIONE DEL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO (PUA)

#### 3.1 INQUADRAMENTO DELL'AREA

Il presente P.U.A. (Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa privata) ha per oggetto un'area ubicata in Piangipane (Ra), in prossimità del Teatro Sociale e limitrofa all'abitato esistente. L'area è di proprietà della Morina Srl ed è individuata al Catasto dei Terreni di Ravenna nella Sezione Ravenna, Foglio 64, mappali particelle 440, 475, 479 la cui somma dei terreni interessati dal PUA ha una superficie catastale totale pari a 30.721 mq.

Proprietà	Foglio	mappale	Sup in mq
Morina Srl	64	440	5.764
		475	17.933
		479	7.024
Somma terreni interessati da PUA			<b>30.721</b>

Tabella 1 – Inquadramento catastale

Le aree fanno parte della zona individuata dal POC come "Città da riqualificare", riferimento di scheda Rq 04, tavola di POC.3: 046 Piangipane, è esclusa da comparto parte del mapp. 440, per una fascia di terreno di circa 9 ml., corrispondente ad una superficie di mq 1642,52 circa.

La superficie territoriale di comparto di PUA rilevata ha superficie pari a mq. 29.113,96 circa.



Figura 3 – Area d'intervento

### 3.2 ANALISI STORICA DELL'AREA

Le attività svolte in precedenza nel sito erano d'allevamento di bestiame e di magazzino per lo stoccaggio del grano. Il magazzino del grano è stato oggetto di demolizione nel 2011 con DIA e successiva comunicazione di fine lavori Pg 6260/2011 del 12/08/2011, va precisato che dal 2008 il magazzino veniva utilizzato come deposito di grano da seme e non venivano effettuate operazioni di fumigazioni. L'allevamento era costituito da stalla, con raccolta esterna dei liquami di letame attraverso canaletta in cemento e raccolta in vasca in cls seminterrata.

Tale attività è stata dismessa da oltre 30 anni. Naturalmente prima dell'avvio dei lavori inerenti le opere di urbanizzazione si procederà allo smaltimento della vasca di raccolta liquami in disuso come da normative in vigore.

Il fabbricato esistente ex stalla insiste sul mapp. 477, in area fuori comparto di PUA, ed è utilizzato come ricovero di mezzi agricoli.

### 3.3 AMBITO DI PIANO

L'area d'intervento è situata a Piangipane e confina a nord e ovest con l'edificato esistente, a sud-est e sud-ovest con la trama agricola dei campi, a nord-ovest si pone in adiacenza alla Via Piangipane, asse viario principale che attraversando l'intero aggregato urbano su cui insistono n°2 fabbricati di valore testimoniale. Il fondo di ex proprietà della Cooperativa Cab.Ter.ra era in parte originariamente di uso produttivo del suolo, i corpi di fabbrica che insistevano all'interno dell'area inserita nella Scheda Rq 04 - sono stati demoliti.

Il comparto ha una dimensione reale di mq. 29.113,96 circa. Il comparto di PUA non comprende la fascia di terreno larga circa 9 m posta sul confine sud-ovest. Vista anche la sua classificazione di Rue2, città da riqualificare per attività miste, è importante che si presti particolare attenzione alla qualità urbana e architettonica tentando di ricucire il territorio urbano con la trama propria del territorio agricolo.

### 3.4 OBIETTIVI DEL PIANO

Il piano sintetizza i seguenti obiettivi:

- ampliamento dell'abitato e rafforzamento delle aree per attrezzature esistenti;
- risolvere le criticità presenti sull'area e individuate nella scheda di POC;
- creare un sistema di connessione tra il sistema naturale e urbano;
- attuare gli interventi previsti con particolare riguardo alla tutela delle risorse ambientali e al risparmio energetico.

### 3.5 PROPOSTA DI PIANO

La proposta di Piano ha considerato le caratteristiche del sito e le indicazioni di progettazione urbanistica contenute negli strumenti di pianificazione territoriale sovraordinati, volte alla sostenibilità dell'intervento e a risolvere le criticità presenti sull'area.

L'intervento, in rispetto a quanto previsto dalla normativa vigente e prescritto nella scheda di POC n.Rq04, si propone di completare un'area urbanizzata lungo l'abitato esistente di Via Piangipane con l'inserimento di varie tipologie a carattere residenziale, collegando l'area alla viabilità esistente e andando a risolvere alcune criticità presenti sul luogo.

Il progetto si sviluppa in rispetto dei punti cardine individuati nelle scheda di POC di riferimento, e qui di seguito elencati:

- realizzazione di un parcheggio pubblico destinato anche alle attività svolte dal vicino Teatro Sociale e il miglioramento dell'accessibilità al comparto da Via Piangipane (con particolare cura agli attraversamenti pedonali);
- realizzazione di una fascia a verde di filtro lungo il confine nord-est a contatto con le abitazioni esistenti.

Il progetto di intervento prevede la realizzazione di tutte le opere di urbanizzazione primarie, dai sottoservizi alla viabilità mancante necessaria ai nuovi fabbricati edilizi.

In allegato si riportano le fattibilità sviluppate lungo il percorso progettuale che hanno portato all'assetto insediativo proposto.

### L'intervento edilizio residenziale

Il piano recepisce gli indici, usi e quantità di realizzazione come individuati nella scheda di POC Rq 04. L'Edilizia Sociale sarà realizzata nella misura individuata in scheda di POC ovvero: "Ut=0,05 mq/mq.". Gli abitanti equivalenti insediabili calcolati come da normativa vigente sono 267,5.

Il comparto avverrà in un unico stralcio secondo quanto prescritto dalla scheda Rq04, e così descritto:

- verranno realizzate tutte le opere di urbanizzazione, comprese le opere fuori comparto come la vasca di laminazione per la raccolta delle acque meteoriche e l'adeguamento della strada bianca di Via Carraia Cooperativa.

La superficie complessiva (Sc) realizzabile è pari a 8.025,00, di questi 1337,5 mq di Sc saranno da destinare ad edilizia sociale (ERS/ERP), in riferimento a quanto definito dalla scheda di POC n°Rq 04.

L'analisi del sistema territoriale, degli aspetti legati al tessuto urbano, della mobilità, nonché dei fattori climatici, mettono in luce un disegno e una trama insediativa che genera il completamento del tessuto esistente mantenendo il rapporto visivo con la campagna circostante, oltre a relazionarsi ai modelli definiti dalla tipologia di insediamento esistente, ed ai segni formati dalle carraie storiche. Considerando gli aspetti legati alla lettura degli elementi che influenzano il microclima (ostruzioni, relazione con l'acqua, vegetazione, densità urbana, etc.), del sistema naturale e urbano, si sono potute determinare le linee guida dell'intero insediamento che verrà attuato in unica fase come da indicazione della scheda di POC.

L'impianto vuole dare continuità al sistema urbano attraverso la realizzazione di un nuovo tessuto che tenti di ricucire i margini con il tessuto urbano esistente e la campagna in relazione alle trame definite sia dalla tipologia dell'insediamento, sia dalle carraie storiche. L'intervento prevede l'edificazione di residenze, collocate con i fronti in allineamento agli assi stradali di progetto, con accesso diretto dagli stessi al fine di una miglior distribuzione del lotto anche in rapporto agli spazi esterni verdi e limitare le aree a parcheggio pertinenziale privato.

Si specifica che le tipologie sono puramente indicative e adattabili in funzione del futuro committente. Le tipologie inserite cercano, dove possibile, di rispettare l'orientamento ottimale dei fronti principali a 44° SE, come indicato nell'analisi del sito. Dove ciò non è stato possibile a causa del vincolo degli accessi stradali, si è cercata la miglior organizzazione del lotto in funzione dell'organizzazione degli spazi esterni pertinenziali. Si specifica inoltre che nei lotti dove sono inserite le tipologie bifamiliari a seconda delle richieste della futura committenza potranno essere realizzate anche le soluzioni monofamiliari garantendo quindi il miglior orientamento 44° SE .

Dall'analisi del sito emerge l'esigenza di un'impostazione di disegno urbano che contempli una serie di elementi il cui obiettivo è la riduzione dei consumi, raggiungibile attraverso scelte integrate sia in termini di sfruttamento delle potenzialità passive del contesto, sia in termini di utilizzo attivo delle risorse rinnovabili qui di seguito enunciate:

- favorire l'utilizzo di SISTEMI SOLARI ATTIVI quali fotovoltaico e/o solare termico;
- necessità di prevedere sistemi di raffrescamento passivo sia per le aree esterne sia per gli ambienti interni;
- come si evince dai grafici riportati indicanti le migliori strategie passive applicabili successivamente, in fase di PUA e poi in permesso a costruire, per i singoli edifici, risulta evidente l'importanza di una corretta ventilazione naturale diurna e notturna, l'importanza dell'utilizzo di massa termica e il potenziale ricorso a sistemi di raffrescamento passivo evaporativo indiretto per alcuni momenti della giornata estiva, soprattutto per le aree esterne;
- garantire un accesso ottimale alla radiazione solare per tutti gli edifici, in modo che la massima quantità di luce naturale sia disponibile anche nella peggiore giornata invernale (21 dicembre);
- consentire che le facciate ovest degli edifici possano essere parzialmente schermate per limitare l'eccessivo apporto di radiazione termica estiva, sempre se che ciò lascia sufficiente luce naturale;
- garantire accesso al sole per tutto il giorno agli impianti solari realizzati;
- trarre vantaggio dai venti prevalenti estivi per strategie di ventilazione/raffrescamento naturale degli edifici e delle aree di soggiorno esterne;
- predisporre adeguate schermature di edifici ed aree di soggiorno esterne (piazze, giardini...) dai venti prevalenti invernali.

L'analisi del sistema territoriale e degli aspetti legati al tessuto urbano e mobilità, nonché dei fattori climatici, mettono in luce un disegno e una trama di insediamento concepita come completamento al tessuto esistente, in relazione alle trame definite sia dalla tipologia di insediamento esistente, sia dalle carraie storiche.

Inoltre tenendo conto degli elementi suggeriti dalla scheda di POC e gli aspetti, legati alla lettura degli elementi che ne influenzano il microclima (ostruzioni, relazione con l'acqua, vegetazione, densità urbana, etc.), quindi del sistema naturale e urbano, si sono potute determinare le linee guida dell'intero insediamento che verrà realizzato secondo le normative vigenti.

Lo studio progettuale ricerca una caratterizzazione dei margini urbani ricreando una fascia di verde di filtro con alberature ad alto fusto sia rispetto al limite sud-ovest (in area fuori comparto ma di proprietà del Soggetto Attuatore) verso la campagna, che rispetto al confine nord-est in prossimità del retro rarefatto dei fabbricati edilizi esistenti attestati sulla Via Carraia Cooperativa.

Dalla verifica dell'ipotesi di impianto dell'analisi del sito emerge che:

- a) si tende a garantire un accesso ottimale alla radiazione solare per tutti gli edifici, in modo che la massima quantità di luce naturale risulti disponibile anche nella peggiore giornata invernale (21 dicembre) L'impianto è in parte orientato secondo orientamento ottimale (tra 15°SO e 45°SE).
- b) le facciate ovest degli edifici sono parzialmente schermate per limitare l'eccessivo apporto di radiazione termica estiva, grazie anche alle alberature previste;
- c) si garantisce l'accesso al sole per tutto il giorno per tutti gli impianti solari realizzati o progettati o potenziali in copertura, per ora ipotizzata piana come dagli elaborati indicati;
- d) si favorisce il vantaggio dei venti prevalenti estivi per strategie di ventilazione/raffrescamento naturale degli edifici e delle aree di soggiorno esterne, mediante l'apertura verso la campagna;
- e) l'impianto è protetto dai venti invernali grazie alla presenza di edificato esistente; inoltre i filari alberati previsti, in particolare quelli da prevedere di filtro lungo il margine sud-ovest del lotto (anche se principalmente caducifoglie), aumentano l'ostruzione esistente.

#### Viabilità, parcheggi e percorsi pedonali

Il progetto si sviluppa in rispetto dei punti cardine individuati nella scheda di POC di riferimento, e qui di seguito elencati:

- risoluzione della criticità in ingresso al comparto da Via Piangipane (con particolare cura all'attraversamento pedonale che potrà essere anche di tipo semaforizzato).
- realizzazione di una nuova zona parcheggio funzionale anche alle attività del vicino Teatro Sociale;

La viabilità carrabile è stata studiata al fine di rendere fluida la manovra dei veicoli ed evitando punti di intersezione pericolosi. I posti auto (stalli) nei parcheggi pubblici saranno realizzati in materiale drenante e risultano ombreggiati da alberature.

Le zone per la sosta degli autoveicoli in parcheggi specifici saranno pavimentate con elementi autobloccanti in cls per la formazione di un manto erboso drenante. I posti auto lungo strada avranno invece le stesse caratteristiche della carreggiata stradale.

Sono stati ricavati appositi parcheggi per le biciclette, con rastrelliere ubicate in prossimità della piazza.

L'accessibilità al comparto, oltre che per gli automobilisti, risulta agevole anche per i pedoni tramite piste pedonali all'interno dell'area verde o lungo la viabilità carrabile in sede di marciapiede. Il passaggio pedonale che connette l'area verde con il tessuto urbano esistente al di là della Via Piangipane sarà semaforizzato al fine di aumentare il livello di sicurezza dell'utenza debole.

Il verde

Nell’area di PUA in prossimità del Teatro Sociale verrà inserito un parco verde di tipo pubblico attrezzato con elementi d’arredo urbano e in collegamento con la piazza pubblica e l’edificio di tipo commerciale-terziario allo scopo di creare un’area di aggregazione e uno spazio di relazione a servizio non solo del tessuto urbano di progetto, ma anche delle aree adiacenti di Piangipane e del Teatro Sociale.

La strutturazione dello spazio sarà definita con attenzione alla realizzazione di poli di aggregazione esterni quali verde, piazza e parcheggi; la caratterizzazione dei margini del comparto avverrà attraverso la realizzazione di un’adeguata fascia verde di filtro lungo il confine nord-est, tra la nuova urbanizzazione e gli edifici residenziali esistenti di Via Carraia Cooperativa, e sul bordo sud-ovest, in area fuori comparto, per una fascia di terreno di circa 9 ml. destinata a verde (circa metà di integrazione al verde pubblico e l’altra metà da integrare come verde privato alla superficie fondiaria residenziale) di filtro tra l’insediamento e il paesaggio rurale.

Nell’isolato a destinazione residenziale posto a nord in area centrale verrà realizzato un parco urbano con percorsi pedonali alberati di attraversamento e baricentricamente un’area pavimentata attrezzata con panchine.

Dall’analisi del sito emerge che l’area della piazza, durante la giornata estiva è ombreggiata dalle alberature previste inoltre il progetto prevede la presenza di portici, per individuare degli spazi adatti alla sosta protetti dalla radiazione termica estiva.

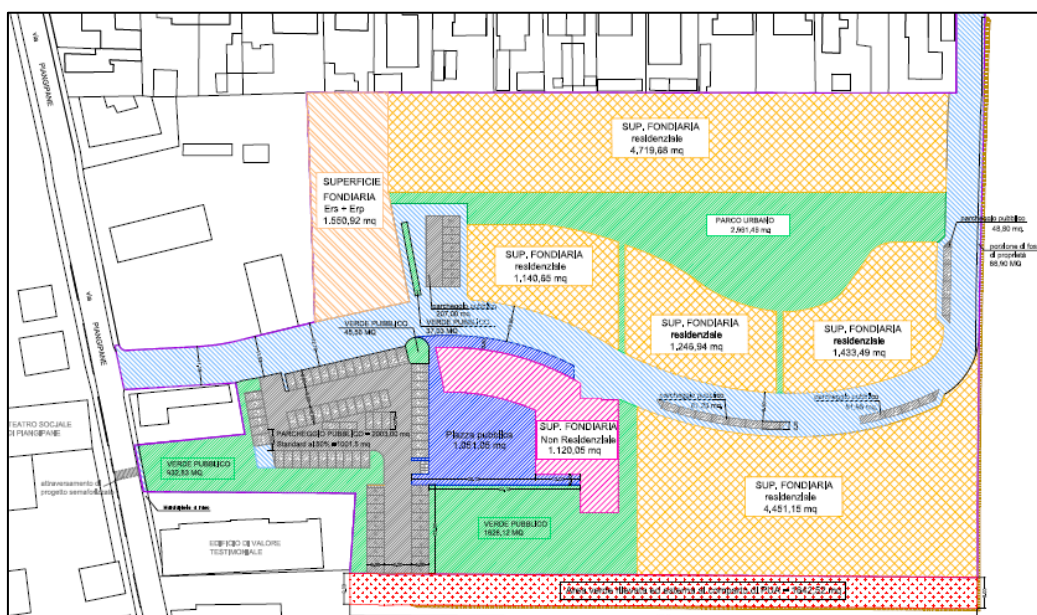


Figura 4 –  
Planimetria di  
progetto



## 4 ANALISI DI COERENZA

Il lavoro di redazione del PUA deve garantire una costante Coerenza Esterna nei confronti dei differenti Piani e Programmi che coinvolgono il medesimo ambito territoriale e/o la medesima tematica. Lo scopo dell'analisi di coerenza consiste nel verificare, durante la redazione del Piano, se le differenti opzioni strategiche e gestionali possano coesistere sulle porzioni di territorio coinvolte, identificando eventuali sinergie positive o negative, da valorizzare o da affrontare.

A tal fine, si è proceduto ad un confronto tra quanto definito all'interno delle Norme tecniche o obiettivi dei Piani individuati quali maggiormente pertinenti all'oggetto del Piano e gli obiettivi ed azioni poste alla base del Piano in analisi.

### 4.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE EMILIA ROMAGNA (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di programmazione con il quale la Regione Emilia-Romagna definisce gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Tra le prioritarie sfide regionali emerge "l'aspetto ambientale", con particolare riguardo alla sfida al cambiamento climatico nonché all'attenzione verso situazioni critiche della qualità ambientale locale, come lo stato della qualità dell'aria, l'impatto acustico, il fenomeno delle isole di calore nelle aree urbane, la difesa idrogeologica e il corretto impiego delle risorse. Il Piano dunque si fa promotore di politiche di mitigazione che possono portare alla riduzione delle emissioni di gas serra, al contenimento dei consumi energetici ed idrici, nonché al loro uso efficiente. Un altro aspetto rilevante è la gestione del ciclo dei materiali, in cui risulta indispensabile ridurre la produzione e la nocività dei rifiuti, aumentando il recupero, il riciclo, nonché il loro riutilizzo per la produzione energetica. E proprio nei confronti della produzione energetica si ricorda il ruolo fondamentale giocato dalle fonti rinnovabili.

Sotto un profilo più strettamente urbanistico, l'attuale tendenza verso nuove aree urbane caratterizzate da minore densità sta determinando un aumento dei consumi di risorse non rinnovabili ed una progressiva perdita di qualità ambientale. Fra di essi il tema del consumo e della sicurezza energetica risulta tra le principali priorità, nel settore residenziale e terziario, in quello dei trasporti e nell'industria manifatturiera.

Il PTR qui indagato non indica per l'area interessata specifiche prescrizioni o indicazioni.

Si riportano quindi le quattro forme di "capitale territoriale" individuate dal Piano:

- capitale cognitivo: sistema educativo, formativo e della ricerca di alta qualità; alta capacità d'innovazione del sistema regionale; attrazione e mantenimento delle conoscenze e delle competenze nei territori;
- capitale sociale: benessere della popolazione e alta qualità della vita; equità sociale e diminuzione della povertà; integrazione multiculturale, alti livelli di partecipazione e condivisione di valori collettivi;
- capitale ecosistemico e paesaggistico: integrità del territorio e continuità della rete ecosistemica; sicurezza del territorio e capacità di rigenerazione delle risorse naturali; ricchezza dei paesaggi e della biodiversità;
- capitale insediativo e infrastrutturale: ordinato sviluppo del territorio, salubrità e vivibilità dei sistemi urbani; alti livelli di accessibilità a scala locale e globale, basso consumo di risorse ed energia; senso di appartenenza dei cittadini e città pubblica.

In ragione di quanto sopra indicato le caratteristiche poste alla base della progettazione del PUA risultano essere coerenti con l'aspetto del "capitale ecosistemico e paesaggistico".

#### **4.2 PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PTPR)**

La Regione Emilia-Romagna ha optato per l'attuazione di un Piano Paesistico non come Piano separato ma come parte tematica del vigente PTR. Il PTPR definisce i progetti sul territorio attraverso la determinazione di un quadro normativo di riferimento, sia per l'area provinciale che per quella comunale, e mediante azioni strategiche per i singoli interventi. In particolare, il PTPR si rivolge alle regioni, alle province e ai comuni.

Il Piano articola il territorio regionale in 23 Unità di paesaggio definite in base all'omogeneità strutturale in modo da garantire politiche e azioni che tutelino e valorizzino i paesaggi regionali.

Il territorio di Piangipane ricade nell'Unità 7 "Pianura Romagnola" secondo l'Art 6. delle Disposizioni Generali del Piano Territoriale Paesistico Regionale in vigore. In particolare, è l'Art. 6 che si occupa di delineare le Unità di paesaggio con annesse caratteristiche principali di sistema che costituiscono un quadro di riferimento essenziale per la formulazione degli strumenti di pianificazione, affinché siano coerenti con gli obiettivi di tutela. Il PTPR della Regione Emilia-Romagna fornisce un'ulteriore suddivisione paesaggistica ovvero, gli "Ambiti Paesaggistici" per una corretta gestione delle politiche del paesaggio. L'area in oggetto si localizza tra l'Ambito di Paesaggio Ag\_A "Costa" e Ag\_G "Pianura dei distretti frutticoli".

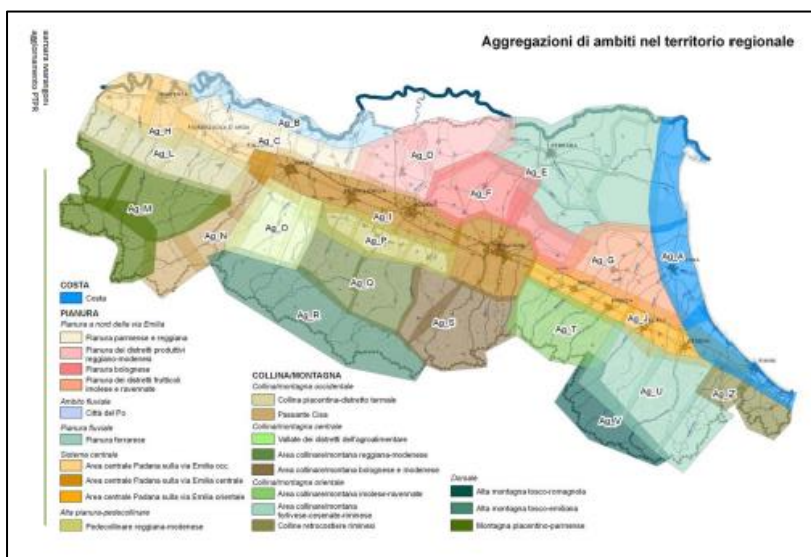


Figura 5 – Ambiti di paesaggio (PTPR)

Fonte: [https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/studi-analisi-e-approfondimenti-tematici/Ambitipaesaggistici\\_Relazione.pdf/@@download/file/Ambiti%20paesaggistici\\_Relazione.pdf](https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/studi-analisi-e-approfondimenti-tematici/Ambitipaesaggistici_Relazione.pdf/@@download/file/Ambiti%20paesaggistici_Relazione.pdf)

Dalla consultazione della cartografia online delle tutele del PTPR approvato nel 1993, si riporta l’estratto cartografico dell’area oggetto di interesse.



Figura 6 – Aree soggette a vincolo paesaggistico (PTPR)

Fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/PTPR93/index.html>

Dalla cartografia sono evidenziabili “le zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi acqua” (art.17), le zone di interesse paesaggistico (art.19) del “TITOLO III - Sistemi, zone ed elementi strutturanti la forma del territorio” e le zone di tutela naturalistica (art.25) “TITOLO IV - Zone ed elementi di specifico interesse storico o naturalistico”, articoli citati nella “PARTE II - LA TUTELA DELL'IDENTITÀ CULTURALE DEL TERRITORIO”.

L’area oggetto d’intervento risulta esterna ed adeguatamente distante da tali aree per non influenzarle negativamente.

Sono da escludersi possibili incompatibilità tra l’area in esame e la tutela delle aree menzionate.

### 4.3 PIANO ENERGETICO REGIONALE 2030 (PER)

La Regione Emilia-Romagna ha approvato, con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 111 dell'1° marzo 2017, il Piano Energetico Regionale. Il Piano Energetico Regionale (PER) è stato redatto in conformità a quanto previsto dalla L.R. 26/2004 riguardo la disciplina generale della programmazione energetica. Il primo Piano Energetico Regionale, che risulta essere stato approvato secondo le modalità della L.R. n. 26/2004, risale al novembre del 2007. La valenza del PER è decennale, ma al fine di promuovere l'allineamento con l'Unione Europea, il Piano Energetico Regionale vigente assume il 2030 come anno di riferimento.

Il presente Piano stabilisce gli obiettivi in termini di clima ed energia fino al 2030, facendo propri gli obiettivi europei. La Regione ha scelto di impegnarsi, prioritariamente, sulle misure di decarbonizzazione concentrandosi nei settori non ETS ovvero: trasporti, industria (PMI), residenziale, terziario e agricoltura.

Gli ambiti di intervento sono i seguenti:

- Risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia nei diversi settori:

L'obiettivo principale del PER è il decremento dei consumi energetici, favorendo la riduzione delle emissioni di gas serra. Il settore industriale, che interessa il presente Piano Particolareggiato, è inserito nel progetto di promozione del miglioramento delle prestazioni energetiche delle aree industriali e nelle attività di servizi. Dunque, si prevedono incentivi per interventi di riqualificazione energetica;

- Produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili:

In secondo luogo, il PER, ha come obiettivo la produzione di energia proveniente da fonti rinnovabili. Considerati gli interventi relativi al PUA in oggetto, la Regione contribuisce alla realizzazione di impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica. In particolare, il suddetto PUA prevede l'approvvigionamento energetico da installazione di impianto solare fotovoltaico e l'utilizzo di sistemi di illuminazione per uso esterno/interno estremamente efficienti e a basso consumo. In relazione alla produzione di energia termica, si pone l'accento sull'efficientamento del sistema di raffrescamento- raffreddamento.

- Razionalizzazione energetica nel settore dei trasporti

Tra gli obiettivi del Piano Energetico Regionale vi è la promozione della "mobilità lenta": mobilità ciclopedonale, trasporto pubblico e rigenerazione urbana.

- Aspetti trasversali

Si mira a promuovere la "Green Economy" e a incentivare processi di educazione e orientamento.

Il Piano oggetto di studio risulta coerente con i principi e gli obiettivi fissati dal PAIR 2020 in ragione della volontà di svolgere un intervento di alta qualità sotto il profilo prestazionale che persegue il risparmio delle risorse e la tutela della qualità dell'aria, promuovendo uno sviluppo urbanistico compatibile e sostenibile con le risorse del territorio. Si prevede l'utilizzo di materiali da costruzione che riducono l'impatto ambientale.

#### 4.4 PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE (PAIR 2020)

L'alterazione della composizione dell'aria è frutto dello sviluppo delle attività antropiche. Per mantenere l'ambiente naturale consono alla vita dell'uomo, risultano necessari alcuni provvedimenti che i territori regionali si impegnano a perseguire per contrastare l'inquinamento atmosferico e risanare la qualità dell'aria. La Regione Emilia-Romagna intende svolgere *molteplici azioni*, agendo sui diversi settori che favoriscono l'inquinamento atmosferico e basandosi sul concetto di "integrazione": sono previsti *interventi condivisi* a livello territoriale. L'adozione di una strategia integrata è frutto della crescente consapevolezza che la gran parte degli inquinanti hanno origine comune e contribuiscono all'inquinamento atmosferico su vari livelli di governo (locale, regionale, nazionale).

*La Regione Emilia-Romagna ha predisposto il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 115 dell'11 aprile 2017. Il PAIR 2020 è entrato in vigore il 21 aprile 2017; in coerenza con quanto riportato dalla direttiva europea 2008/50/CE e dal decreto legislativo 155/2010. Il Piano Aria Integrato Regionale persegue gli obiettivi generali di risanamento della qualità dell'aria e della riduzione dei livelli degli inquinanti più impattanti (PM10, ozono e biossido di azoto) al fine di rientrare nei valori limite fissati dalla Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs. 155/2010. L'aumento di aree ciclabili e pedonali, il potenziamento del servizio di trasporto pubblico con sostituzione degli autoveicoli datati e la riqualificazione energetica degli edifici sono solo alcune delle misure previste dal PAIR 2020.*

In particolare, il Piano Aria Integrato Regionale prevede il raggiungimento entro il 2020 di importanti obiettivi di riduzione delle emissioni dei principali inquinanti rispetto al 2010:

- riduzione del 47 % delle emissioni di polveri sottili (PM10);
- riduzione del 36 % delle emissioni di ossidi di azoto (NOx);
- riduzione del 27 % delle emissioni di ammoniaca (NH3);
- riduzione del 27 % delle emissioni di composti organici volatili (COV);
- riduzione del 7 % delle emissioni di biossido di zolfo (SO2);

Questi *obiettivi specifici* permetteranno di diminuire il numero di popolazione emiliano-romagnola esposta al rischio di superamento del limite giornaliero consentito di PM10, facendola scendere dal 64% al 1%.

Si riportano di seguito gli ambiti di intervento e i relativi interventi del PAIR 2020:

- *A. la gestione sostenibile delle città, la pianificazione e l'utilizzo del territorio:*

La maggior parte degli abitanti dell'Emilia-Romagna risiede nei centri ad alta densità abitativa, ovvero quelli in cui si registrano livelli di impatto emissivo più alti. Dunque, si prevedono misure per limitare lo sprawl urbano in modo da favorire l'ideale di città compatta a quello di città diffusa. È altresì importante notare che anche gli insediamenti a bassa densità abitativa sono complessi da gestire in quanto la mobilità sostenibile risulta essere più costosa e meno gestibile. Nell'ambito della gestione territoriale si prevedono misure di limitazione della circolazione e dei flussi veicolari con l'istituzione di zone a traffico limitato (ZTL), mobilità ciclopedonale e ampliamento delle aree verdi;

- *B. trasporti e mobilità di persone e merci:*

La gestione sostenibile delle persone e delle merci prevede, tra i vari interventi, il potenziamento del car-sharing, la promozione degli accordi aziendali per ottimizzare gli spostamenti casa lavoro dei dipendenti, il trasporto merci con veicolo a basso impatto e gli interventi per l'interscambio modale;

- *C. risparmio energetico e riqualificazione energetica:*

Sia la climatizzazione invernale che quella estiva sono molto dispendiose a livello energetico. Il processo di sostituzione dei generatori di calore a metano e l'incremento dell'uso delle biomasse è piuttosto recente. Come si evince dal grafico sottostante, la combustione di biomassa è responsabile della quasi totalità delle emissioni di PM10 (settore non industriale) perché gli apparecchi sono poco efficienti.

Le misure previste per contrastare questo fenomeno sono l'incentivazione alla produzione di energia da fonti rinnovabili, la regolamentazione degli impianti alimentati a biomassa, l'efficientamento energetico degli edifici e dell'illuminazione;

- *D. attività produttive:*

Si prevedono misure di contrasto alle emissioni di polveri diffuse e limitazione delle emissioni di COV e promozione di Accordi sia d'area che territoriali e certificazioni volontarie;

- *E. agricoltura:*

Ad esempio, sono previste misure nel settore degli allevamenti zootecnici e provvedimenti inerenti all'utilizzo dei fertilizzanti in campo agronomico;

- *F. acquisti verdi della pubblica amministrazione:*

Implementazioni strumenti della qualità dell'aria, educazione ambientale sono tra gli obiettivi del PAIR 2020. La Regione Emilia – Romagna con le deliberazioni di Giunta n. 33 del 13/01/2021 e n. 189 del 15/02/2021 ha approvato *ulteriori misure straordinarie* che saranno in vigore dal 1° ottobre al 30 aprile 2022. Inoltre, sebbene le misure di confinamento a causa della pandemia abbiano ridotto il flusso di traffico, le condizioni meteorologiche non hanno sfavorito la dispersione degli inquinanti su tutto il territorio emiliano-romagnolo. Queste azioni emergenziali si vanno a integrare al Piano Aria Integrato Regionale. Le azioni previste si applicano ai Comuni con più di 30.000 abitanti e ai Comuni dell'agglomerato urbano di Bologna. In particolare, il *Comune di Ravenna* risulta essere inserito nei Comuni "PAIR" e quindi soggetto ai provvedimenti antismog.

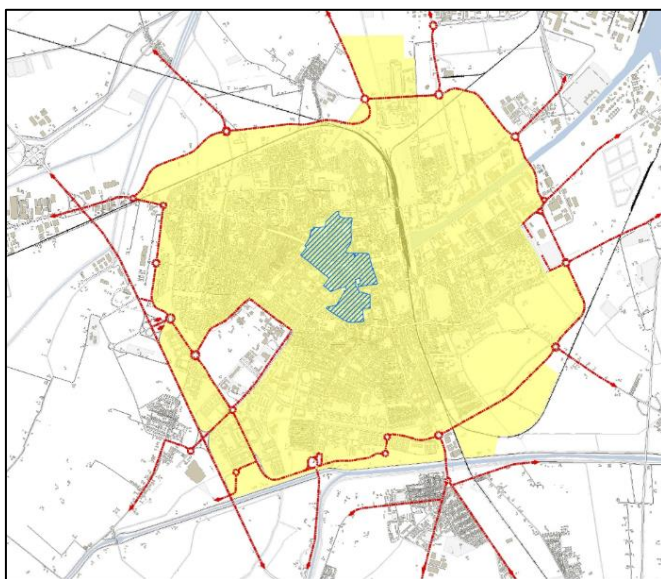


Figura 7 – Provvedimenti di limitazione alla circolazione.

Fonte: [https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/aria/liberiamo-laria/limitazioni-per-comune/ordinanze-2021-2022/ravenna\\_2021\\_2022/ravenna\\_all1.jpg](https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/aria/liberiamo-laria/limitazioni-per-comune/ordinanze-2021-2022/ravenna_2021_2022/ravenna_all1.jpg)

Il Piano oggetto di studio risulta coerente con i principi e gli obiettivi fissati dal PAIR 2020 in ragione della volontà di svolgere opere di progetto di alta qualità sotto il profilo prestazionale che persegua il risparmio delle risorse e la tutela della qualità dell'aria, promuovendo uno sviluppo urbanistico compatibile e sostenibile con le risorse del territorio. Si prevede l'utilizzo di materiali da costruzione che riducono l'impatto ambientale.

#### 4.5 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)

La Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni pone l'obiettivo agli Enti competenti in materia di difesa del suolo di ridurre le conseguenze negative derivanti dalle alluvioni, per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Fra gli adempimenti preliminari previsti dalla normativa vi è la valutazione preliminare del rischio di alluvioni, rappresentata da una

valutazione dei rischi potenziali, principalmente sulla base dei dati registrati e nella predisposizione delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvione.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, in attuazione della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE è il Piano che una volta delineate le mappe, che rappresentano l'estensione e l'intensità delle possibili alluvioni (pericolosità) e quelle che portano a prevedere la gravità dei danni attesi (rischio), gestisce questi eventi. Nei Piani di gestione sono definiti gli obiettivi della gestione del rischio di alluvioni per le zone ove può sussistere rischio potenziale significativo di alluvioni o si ritenga che questo si possa generare in futuro, così da ridurre le conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali attraverso azioni strutturali e non strutturali individuate come necessarie a tali fini. I Piani di gestione riguardano tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni, ovvero la prevenzione, la protezione e la preparazione, ivi compresa la fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento, oltre che la gestione in fase di evento.

In seguito all'emanazione della "Direttiva Alluvioni", tutti gli stati dell'Unione Europea si sono messi all'opera per adempiere a quanto prescritto. In Italia sono stati individuati otto distretti idrografici che coprono l'intero territorio nazionale. Per quanto concerne la zona ravennate, il distretto idrografico di interesse è quello relativo al "Distretto Padano".

A seguito della seduta della Conferenza Istituzionale Permanente del 23 maggio 2017 è diventata operativa l'Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po che subentra alla già autorità di bacino del fiume Po alla quale vengono annessi i Bacini interregionali del Reno, del Fissero-Tartaro-CanalBianco, del Conca-Marecchia e i bacini regionali Romagnoli. L'area di interesse ricade in quest'ultimo bacino.

Si sottolinea che i piani attualmente in vigore seguono la configurazione geografica del DLgs 152/2006.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del fiume Po (PGR-Po) è lo strumento di pianificazione territoriale che interessa la zona oggetto di studio.

Il Piano di gestione costituisce stralcio funzionale del Piano di bacino del distretto idrografico Fiume Po e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico operativo mediante il quale sono pianificati e programmati le azioni e le misure finalizzate a garantire, per l'ambito territoriale di cui all'oggetto, il perseguimento degli scopi e degli obiettivi ambientali stabiliti dagli artt. 1 e 4 della direttiva 2000/60/CE. Seguendo quindi le indicazioni della direttiva sono stati individuati degli obiettivi validi alla scala di distretto, perseguibili da ogni singola UoM, differenziate a seconda delle caratteristiche fisiche, insediative e produttive di ogni singolo bacino.



Il PGRA ha il compito di declinare gli obiettivi generali adattandoli al dettaglio nei singoli sistemi (bacini/sottobacini/aree omogenee) dove vengono appunto specificati e per i quali si individuano le misure per il loro raggiungimento. Una volta definiti gli obiettivi generali a scala di distretto, il passo successivo è quello inerente la definizione delle misure generali.

Le mappe di pericolosità da alluvione racchiudono la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni, con una suddivisione in tre classi di Probabilità:

- P1 scarsa: eventi estremi – bassa pericolosità, con tempo di ritorno compreso tra i 100 e 200 anni;
- P2 media: eventi con tempo di ritorno maggiore o uguale a 100 anni;
- P3 alta: eventi con pericolosità elevata, con tempo di ritorno compreso tra i 20 e i 50 anni.

In base alla valutazione preliminare del rischio, fatti salvi gli strumenti già predisposti nell’ambito della pianificazione di bacino in attuazione di norme previgenti, nonché del D.Lgs. n. 152 del 2006 e s.m.i., le *autorità di bacino distrettuali* individuano, per il distretto idrografico o per la parte di distretto idrografico internazionale situati nel loro territorio, le zone ove possa sussistere un rischio potenziale significativo di alluvioni o si ritenga che questo si possa generare in futuro.

La rappresentazione cartografica delle aree potenzialmente interessate da alluvioni identifica l’area con *pericolosità da alluvione poco frequente (P2)*.

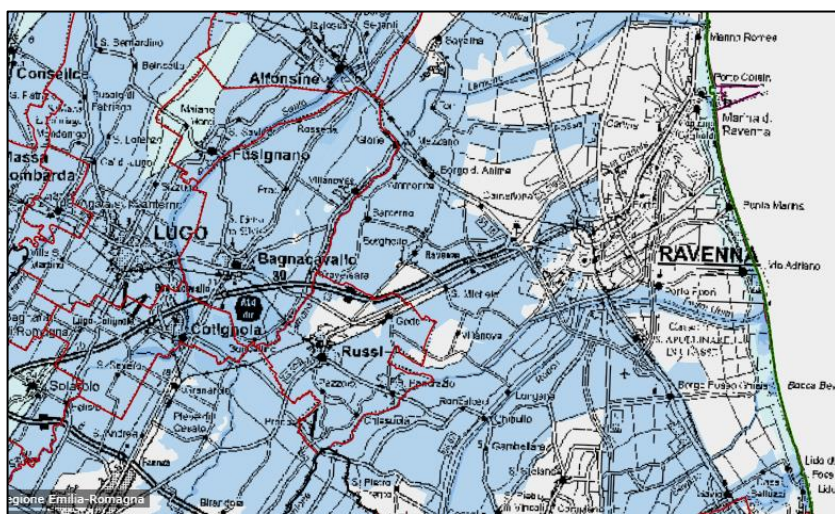


Figura 8 – Pericolosità alluvionale

Fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>

Nella seduta di Conferenza Istituzionale Permanente del 20 dicembre 2019 è stato esaminato il primo aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio del PGRA; al fine di garantire il coordinamento con le mappe del primo ciclo e rispondere a quanto richiesto dalla Direttiva 2007/60 per il *reporting delle mappe nelle APSFR*.

In data 16 marzo 2020 sono stati pubblicati gli atti della Conferenza Istituzionale Permanente (Delib. n.7 e 8 del 20 dicembre 2019) e le mappe delle aree allagabili. Dalla data di pubblicazione hanno

trovato applicazione nelle aree interessate da alluvioni individuate ex novo nelle mappe pubblicate le misure di salvaguardia e sono decorsi i termini temporali (tre mesi) della fase di partecipazione attiva. In ragione dell'emergenza epidemiologica Covid-19 la pubblicazione si è conclusa il 14 agosto 2020. Al termine del periodo di salvaguardia, nelle aree interessate da inondazioni di nuova individuazione si applicano le disposizioni di cui al Titolo V delle NA del PAI del Po, di cui alla Parte III delle NA del PAI Delta, e di cui alle NA dei PAI dei Bacini Reno, Romagnoli e Conca Marecchia nonché alle successive "Variante di Coordinamento tra il Piano Gestione Rischio Alluvioni e i Piani Stralcio di bacino". Entro i termini della pubblicazione sono pervenute osservazioni, le proposte di controdeduzioni e gli aggiornamenti delle mappe sono stati presentati in Conferenza Operativa nella seduta del 18 dicembre 2020 e sono stati approvati con Decreto del Segretario Generale n.131 del 31/03/2021.

Nel Decreto del Segretario Generale n.131 del 31/03/2021 è stata disposta la ripubblicazione di tali modifiche e ha preso avvio la fase di partecipazione sulle stesse per un periodo di 90 giorni. Questa fase si è conclusa, per la Regione Emilia-Romagna, il 13 luglio 2021 e non sono pervenute ulteriori osservazioni.

Secondo la Disciplina di Piano del PGRA per le Aree a pericolosità da alluvione (P2) vale la disposizione dell'Art.16: "Nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (P3) o poco frequenti (P2), le amministrazioni comunali, nell'esercizio delle attribuzioni di propria competenza opereranno in riferimento alla strategia e ai contenuti del PGRA e, a tal fine, dovranno:

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

2. [...]

3. Nelle more dell'attuazione delle disposizioni per la costa da parte della Regione Emilia Romagna previste dal PGRA, approvato ai sensi della Direttiva 2007/60/CE e del D.lgs. 23 febbraio 2010 n. 49, nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (P3) o poco frequenti (P2), i Comuni provvederanno, nell'ambito delle procedure autorizzative di loro competenza in materia di

interventi edilizi ed infrastrutturali, a richiedere l'adozione di specifiche misure di riduzione della vulnerabilità in funzione:

- delle caratteristiche del territorio e del relativo uso del suolo,
- del tipo di intervento e della destinazione d'uso prevista,
- del riferimento ai seguenti valori dell'elevazione totale della superficie del mare indicati dal PGRA per diversi scenari e relativi tempi di ritorno: 1,50 m per Tempo di ritorno pari a 10 anni - 1,80 m per Tempo di ritorno pari a 100 anni - 2,50 m per Tempo di ritorno superiore a 100 anni.

4. Qualora emergano motivi per modificare le perimetrazioni delle aree di cui al presente articolo, quali modifiche morfologiche dei siti, interventi di messa in sicurezza o nuove conoscenze di tipo idrologico e idraulico o topografico, l'Autorità di Bacino apporta le necessarie varianti cartografiche al piano secondo le medesime procedure individuate ai commi 6 e 7 del precedente art. 3".

Al fine di ridurre il rischio nelle aree di potenziale allagamento la realizzazione di nuovi fabbricati edilizi sono subordinate all'adozione di misure in termini di protezione e di riduzione della vulnerabilità, mentre si è cercato di limitare il ricorso a parcheggi interrati

Il progetto cerca di garantire il rispetto dei criteri di protezione passiva, cercando di limitare o ridurre al minimo le aperture dei vani utilizzati al di sotto del tirante idrico di riferimento con i piani posti sopra al tirante idrico. Pertanto occorrerà evitare aperture degli scantinati, scannafossi, rampe di rimesse interrate sprovviste di protezioni idonee, e ogni altra situazione in cui possa verificarsi ingresso d'acqua in locali abitabili o comunque frequentabili dalle persone.

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico si propone di porre la quota del piano di calpestio a +30 cm rispetto alla quota del tirante idrico relativo (+50 come da normativa), con la possibilità di realizzazione di piani interrati (ad uso parcheggio).

#### **4.6 PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE (PDG)**

Il Piano di Gestione delle Acque è lo strumento di pianificazione, introdotto dalla direttiva 2000/60/CE, direttiva quadro sulle acque e recepita a livello nazionale con il D.lg. n. 152/2006 e s.m.i. con il ruolo di "piano direttore" per tutto quello che concerne la tutela qualitativa e quantitativa delle acque superficiali e sotterranee, con la finalità del raggiungimento del buono stato ambientale per tutti i corpi idrici e delle aree protette connesse. La direttiva istituisce un quadro di azione comunitaria in materie di acque, anche attraverso la messa a sistema una serie di direttive in materia previgenti in materia, al fine di ridurre l'inquinamento, impedire l'ulteriore deterioramento e migliorare lo stato ambientale degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle aree umide sotto il profilo del fabbisogno idrico.

La direttiva prevede un cronoprogramma per il raggiungimento degli obiettivi prefissati: il buono stato ambientale per tutti i corpi idrici, superficiali e sotterranei ed aree protette connesse, individuando nel Piano di Gestione delle Acque (PdG) lo strumento conoscitivo, strategico e programmatico attraverso cui dare applicazione agli indirizzi comunitari, alla scala territoriale di riferimento, individuata nel distretto idrografico, definito come “area di terra e di mare costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi”.

La Regione Emilia- Romagna, nel terzo e ultimo ciclo attuativo della Direttiva 2000/60/CE, è interessata da due nuovi Piani (Piano del Distretto Padano e Piano del Distretto dell’Appennino Centrale).

Come si prevede dall’art. 61 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., la Regione ha contribuito a redigere i Piani di Gestione di Bacino in 3 cicli di pianificazione distrettuale il cui ultimo è stato adottato a dicembre 2021.

Il piano di gestione delle acque del distretto Idrografico del fiume Po, come previsto dall’art. 14, par 1, lett. c, della Direttiva 2000/60/CE è stato aggiornato ed il 25 marzo 2021 con delibera n°2 del 29 dicembre 2019 è stato adottato il terzo progetto di Piano di Gestione del fiume Po 2021 con scadenza nel 2027 fissata dal QDA.

I bacini del versante adriatico (bacino interregionale del fiume Reno, bacini regionali romagnoli e marchigiani, bacino interregionale del Conca-Marecchia) e il bacino interregionale del fiume Fiora risultano, da questo ciclo pianificatorio, ricompresi nel distretto Padano e in quello dell’Appennino Centrale.

Si riportano di seguito gli estratti cartografici del Piano di Gestione delle Acque (PdG) vigente, ovvero quello in cui l’area oggetto di studio ricade ancora nel distretto dell’Appennino Settentrionale. Gli stralci cartografici di seguito sono relativi allo Stato quantitativo e chimico delle acque sotterranee, e lo Stato chimico ed ecologico di quelle superficiali.

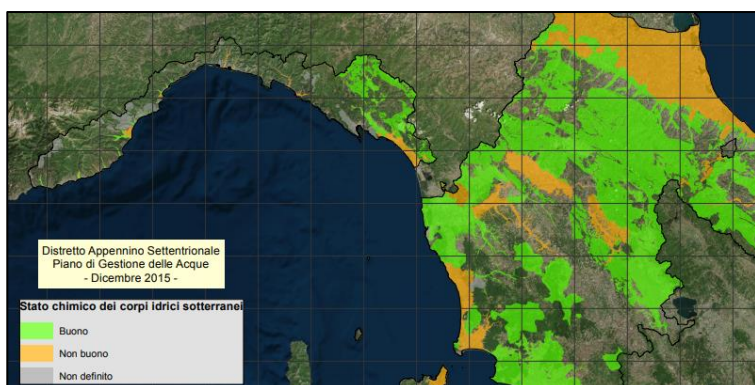


Figura 9 – Stato chimico dei corpi idrici sotterranei

Fonte:

[http://www.appenninosettentrionale.it/rep/distretto/aggiornamento/marzo2016/taole\\_A3\\_allegati.zip/statoCHEM\\_sot\\_A3.pdf](http://www.appenninosettentrionale.it/rep/distretto/aggiornamento/marzo2016/taole_A3_allegati.zip/statoCHEM_sot_A3.pdf)

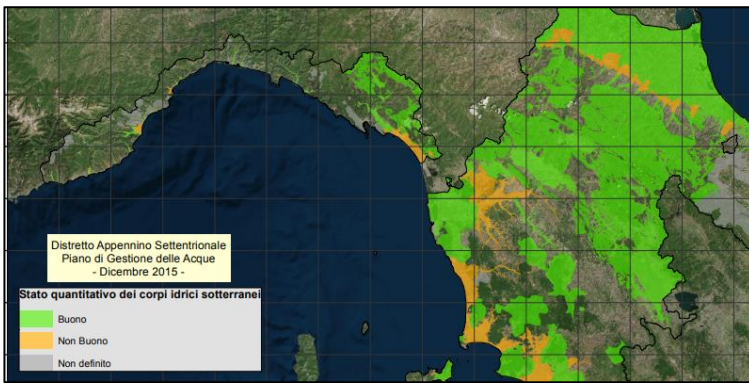


Figura 10 – Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei

Fonte:

[http://www.appenninosettentrionale.it/rep/distretto/aggiornamento/marzo2016/tavole\\_A3\\_allegati.zip/statoQUAN\\_sott\\_A3.pdf](http://www.appenninosettentrionale.it/rep/distretto/aggiornamento/marzo2016/tavole_A3_allegati.zip/statoQUAN_sott_A3.pdf)

Dalla cartografia si evidenzia che lo Stato chimico delle acque sotterranee della zona di indagine risulta essere “Non buono”, mentre lo Stato quantitativo è “Buono”.

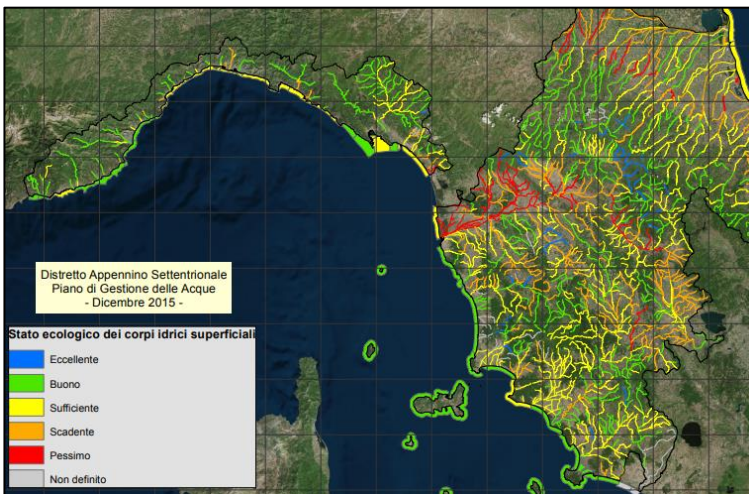


Figura 11 – Stato ecologico dei corpi idrici superficiali

Fonte: [http://www.appenninosettentrionale.it/rep/distretto/aggiornamento/marzo2016/tavole\\_A3\\_allegati.zip/statoECO\\_sup\\_A3.pdf](http://www.appenninosettentrionale.it/rep/distretto/aggiornamento/marzo2016/tavole_A3_allegati.zip/statoECO_sup_A3.pdf)



Figura 12 – Stato chimico dei corpi idrici superficiali

Fonte:

[http://www.appenninosettentrionale.it/rep/distretto/aggiornamento/marzo2016/tavole\\_A3\\_allegati.zip/statoCHEM\\_sup\\_A3.pdf](http://www.appenninosettentrionale.it/rep/distretto/aggiornamento/marzo2016/tavole_A3_allegati.zip/statoCHEM_sup_A3.pdf)

Per quanto riguarda lo Stato ecologico questo risulta “Sufficiente”. Lo Stato chimico risulta “Buono”.

Il *Piano di Gestione delle Acque* stabilisce una serie di *misure* legate al superamento delle pressioni rilevate in fase di definizione del relativo quadro conoscitivo.

(Fonte: [https://www.appenninosettentrionale.it/rep/distretto/aggiornamento/marzo2016/Relazione\\_di\\_Piano\\_II\\_2016\\_03.pdf](https://www.appenninosettentrionale.it/rep/distretto/aggiornamento/marzo2016/Relazione_di_Piano_II_2016_03.pdf)).

Con riferimento al PUA non si rilevano contrasti particolari nei confronti delle misure previste.

#### **4.7 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)**

In conformità a quanto previsto dal D. Lgs. 152/99 e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), il Piano di Tutela delle Acque (PTA) risulta essere lo strumento regionale preposto al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e la protezione e valorizzazione delle risorse idriche.

Il Piano di Tutela delle Acque è stato approvato in via definitiva con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa il 21 dicembre 2005.

Il Piano di Tutela delle Acque si distingue per i seguenti obiettivi:

- risanamento dei corpi idrici inquinati;
- miglioramento dello stato delle acque;
- uso sostenibile delle risorse idriche;
- mantenimento della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici.

Alla luce delle indicazioni contenute nel Piano non si riscontrano elementi di contrasto significativi con il piano in analisi.

#### **4.8 PIANO DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)**

Attualmente, come anticipato in precedenza, il riferimento per la conoscenza e la gestione del rischio idraulico è rappresentato dal PGRA, approvato dall'Autorità di Bacino del Fiume Po con deliberazione del Comitato Istituzionale n.2/2016. L' "Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli" è stata istituita con la L.R. n.14 del 29/03/1993, in attuazione della Legge 18/05/1989 n.183, la storica legge quadro sulla difesa del suolo in seguito alle disastrose alluvioni del 1966. Con la Legge 152/2006 il territorio dell' Autorità, che comprende i bacini del fiume Lamone, dei Fiumi Uniti (Montone/Ronco), del Bevano, del Savio e del Rubicone/Pisciatello, è stato ricompreso all'interno del più ampio Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale. Il 17 febbraio 2017 (con la pubblicazione nella G.U.R.I. n. 27 del 2 febbraio 2017) è entrato in vigore il D.M. 25 ottobre 2016 che sopprime le Autorità di bacino nazionali, interregionali e regionali e introduce le Autorità di bacino distrettuali. L'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli confluisce pertanto nell' Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po.

Costituisce riferimento sulla tematica anche la Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) – Integrazioni all'Elab. 7 (Norme di Attuazione) e al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Delta del fiume Po (PAI Delta) – Integrazioni all'Elab. 5 (Norme di Attuazione), approvata con delib. n. 5/2016 e finalizzata al coordinamento tra tali Piani ed il PGRA. Nelle more dell'emanazione da parte della Regione di ulteriori disposizioni, costituiscono riferimento per l'attuazione nel settore urbanistico le disposizioni della DGR 1300/2016, che ha approvato il documento tecnico "Prime disposizioni regionali concernenti l'attuazione del PGRA nel settore urbanistico, ai sensi dell'art. 58 Elab. n. 7 (Norme di Attuazione) e dell'art. 22 Elab. n. 5 (Norme di Attuazione) del Progetto di Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) – Integrazioni all'Elab. 7 (Norme di Attuazione) e al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Delta del fiume Po (PAI Delta) – Integrazioni all'Elab. 5 (Norme di Attuazione) adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po con deliberazione n. 5 del 17/12/2015".

Quanto disposto dalla DGR 1300/2016 viene confermato, nei contenuti, con la DGR 1002/2017 che trova applicazione nelle aree soggette ad alluvioni frequenti, alluvioni poco frequenti ed alluvioni rare, così come identificate dal PGRA nelle Mappe di pericolosità e del rischio di alluvione.

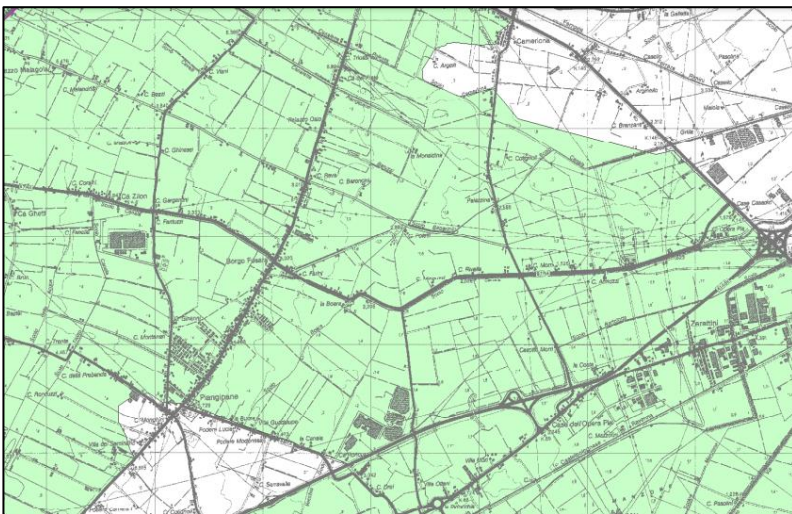


Figura 13 – Aree a rischio idrogeologico

Fonte: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/suolo-bacino/sezioni/pianificazione/autorita-bacini-romagnoli/pai/tavole-rischio/223O.pdf>

L'area esaminata ricade nella Tavola 223NO-SO e la zona oggetto di studio ricade in "Area di potenziale allagamento", con un tirante idrico di riferimento "Fino a 50 cm" secondo l'Art.6:

"1. Le aree di cui al presente articolo sono quelle nelle quali si riconosce la possibilità di allagamenti a seguito di piene del reticolo minore e di bonifica, nonché di sormonto degli argini da parte di piene dei corsi d'acqua principali di pianura, in corrispondenza di piene con tempo di ritorno non superiore

ai 200 anni, senza apprezzabili effetti dinamici. Tali aree, individuate in conformità con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni di cui alla Direttiva 2007/60/CE, sono indicate nelle tavole della Perimetrazione aree a rischio idrogeologico relative al territorio di pianura del bacino idrografico oggetto del presente piano.

2. Al fine di ridurre il rischio nelle aree di potenziale allagamento la realizzazione di nuovi manufatti edilizi, opere infrastrutturali, reti tecnologiche, impiantistiche e di trasporto di energia sono subordinate all'adozione di misure in termini di protezione dall'evento e/o di riduzione della vulnerabilità.

3. I Comuni il cui territorio ricade nelle aree di potenziale allagamento provvedono a definire e ad applicare tali misure in sede di revisione degli strumenti urbanistici comunali vigenti, e nel caso di adozione di nuove varianti agli stessi.

4. L'Autorità di Bacino definisce, con la "Direttiva per le verifiche e il conseguimento degli obiettivi di sicurezza idraulica", approvata con Delibera Comitato Istituzionale n. 3/2 del 20/10/2003 e s. m. e i., i tiranti idrici di riferimento e fornisce indicazioni riguardo agli accorgimenti tecnico-costruttivi e ai diversi gradi di cautela da adottare in funzione dei tiranti idrici di riferimento.

5. Le previsioni degli strumenti urbanistici vigenti vengono attuate tenendo conto delle indicazioni di cui al presente articolo. In particolare, in sede di approvazione dei progetti e di autorizzazione degli interventi i Comuni, prescrivono l'adozione di tutti gli accorgimenti tecnico - progettuali di cui ai commi 3 e 4, necessari a evitare o limitare l'esposizione dei beni e delle persone a rischi connessi all'esondazione.

6. Qualora emergano motivi per modificare le perimetrazioni delle aree di cui al presente articolo, quali modifiche morfologiche dei siti, interventi di messa in sicurezza o nuove conoscenze di tipo idrologico e idraulico o topografico, l'Autorità di Bacino apporta le necessarie varianti cartografiche al piano secondo le medesime procedure individuate ai commi 6 e 7 dell'art. 3 precedente".

Inoltre, sulla zona, sono da rispettare "Distanze di rispetto dai corpi idrici". L'Art.10 stabilisce che:

"1. I Comuni del territorio di pianura attraversato da corpi idrici arginati, in sede di revisione dei propri strumenti urbanistici, devono localizzare le previsioni insediative ad una distanza minima dal piede esterno delle arginature dei corsi d'acqua principali di pianura, come definiti nell'art. 2, tale per cui risultino esterni alla zona di rischio per effetto dinamico del crollo arginale, definita dall'allegato 7 alla "Direttiva per le verifiche e il conseguimento degli obiettivi di sicurezza idraulica", approvata con Delibera Comitato Istituzionale n. 3/2 del 20/10/2003 e s.m. e i.; tale zona è riportata cartograficamente nelle tavole del Piano; eventuali deroghe, subordinate alla verifica delle arginature secondo modalità da concordare di concerto fra il Comune e l'Autorità idraulica



competente, potranno essere concesse in sede di approvazione del Piano Strutturale Comunale ai sensi dell'art. 32 della L.R. 20 del 24 marzo 2000.

2. Per una distanza dal piede esterno degli argini dei corsi d'acqua principali di pianura, come definiti nell'art. 2, pari a metri 30, è comunque vietata ogni nuova costruzione. In tale fascia di rispetto sono consentiti unicamente gli interventi di cui al 2° comma dell'art. 3 delle presenti norme.

3. Per i canali di bonifica si applicano le distanze definite dal R.D. 8 maggio 1904, n.368, come specificate dai vigenti regolamenti consorziali di polizia idraulica".

Gli interventi proposti risultano compatibili con le disposizioni del PAI vigente, in quanto si rispetta la normativa vigente

#### **4.9 PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI (PRGR)**

Come previsto dall'art. 199 del D.Lgs 152/06, sono le Regioni a dover predisporre e adottare il Piano Regionale di Gestione Rifiuti. Il PRGR è necessario che abbia contenuti specifici e che sia approvato tramite uno specifico procedimento amministrativo.

La Regione Emilia- Romagna gestisce i rifiuti seguendo le disposizioni del:

- *Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR 2014-2021);*
- *Piano di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dai residui del carico.*

Il PRGR è entrato in vigore il 6 maggio 2016 e avrebbe avuto validità sino al 2020. Tuttavia, tramite legge regionale, è stata prevista una proroga sino al 2021. Dunque, è in corso la procedura progettuale che porterà al compimento del Piano 2022-2027. Il *Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti della Regione Emilia-Romagna* mira a integrare le politiche europee di gestione dei rifiuti, incentivando le azioni di prevenzione della produzione dei rifiuti e consolidandone la gestione sostenibile. Dunque, la Regione si impegna a rendere minima la produzione di rifiuti e massimizzare il recupero, riducendo il ricorso allo smaltimento.

I principali obiettivi del Piano sono di seguito riassunti:

##### *Prevenzione:*

- riduzione della produzione di rifiuti urbani pro capite e dei rifiuti speciali
- diminuzione della pericolosità dei rifiuti speciali.

##### *Recupero di materia:*

- raggiungimento di almeno il 73% di raccolta differenziata al 2020;
- incremento della qualità della raccolta differenziata che porti al 2020 al riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico per almeno il 70% in termini di peso rispetto al quantitativo totale delle stesse frazioni presenti nel rifiuto urbano;

- incremento del recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità.

Una corretta pianificazione della raccolta differenziata tiene conto delle differenti frazioni merceologiche, del contesto urbanistico e dello stato di fatto degli impianti.

*Recupero energetico e smaltimento:*

- l'autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento e dei rifiuti speciali non pericolosi, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti;
- recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia;
- minimizzazione dello smaltimento a partire dal conferimento in discarica;
- equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti.

Dunque, non sarà necessario portare a compimento nuovi impianti di smaltimento, ma si prospetta l'efficientamento degli impianti già esistenti.

Di recente, con D.G.R. n. 643 del 03/05/2021, è stato approvato il *Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027* (PRRB). Rispetto alla precedente pianificazione, il PRRB raggruppa il settore dei rifiuti a quello delle bonifiche ed entrerà in vigore nel 2021.

Il Piano oggetto di studio risulta coerente con i principi ed obiettivi fissati dal PRGR in ragione della volontà, di realizzare opere di progetto di *alta qualità sotto il profilo prestazionale* che mira allo *sviluppo urbanistico compatibile e sostenibile con le risorse del territorio*.

L'impatto del nuovo insediamento trasforma inevitabilmente l'ambiente naturale e antropico in termini di consumo delle risorse rinnovabili, al fine di ridurre al minimo gli effetti negativi di tale impatto, la progettazione dell'impianto si è basata sullo studio di criteri di sostenibilità ambientale, con l'obiettivo di raggiungere il miglior livello di benessere ambientale, di salvaguardia dell'ambiente e dell'uso razionale delle risorse.

Gli interventi proposti sfruttano al meglio le risorse passive del contesto (edificati esistenti e vegetazione) al fine di ridurre gli impatti e massimizzare le risorse presenti.

#### **4.10 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)**

La cartografia del P.T.C.P. di Ravenna approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n.9 del 28.02.2006, di seguito riportata, costituisce, in materia di pianificazione paesaggistica, il principale riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa.

Il vigente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n.9 del 28.02.2006, recepisce le indicazioni rilevanti del Piano Territoriale

Paesistico Regionale (PTPR), così da costituire un riferimento importante a livello della pianificazione territoriale e paesistica di area vasta, regionale ed infra-regionale.



Figura 14 – Rif. Tav. 2.8 Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali

Fonte: <https://www.provincia.ra.it/Documenti-e-dati/Documenti-tecnici-di-supporto/Piano-Territoriale-di-Coordinamento-Provinciale#>

L'area di studio ricade nell'Unità di Paesaggio "Paleodossi di modesta rilevanza" art. 3.20c.

L'articolo disciplina le trasformazioni al fine della tutela della permanenza dei dossi fluviali sotto l'aspetto delle impermeabilizzazioni, della tutela dell'assetto insediativo storico, e dell'assetto morfologico del microrilievo originario.

*"I dossi e i sistemi dunosi individuati al punto c) sono da intendersi sottoposti alle tutele ed agli indirizzi di cui ai successivi commi. L'individuazione cartografica dei dossi di cui al punto c) costituisce documentazione analitica di riferimento per i Comuni che, in sede di adeguamento dello strumento urbanistico generale alle disposizioni di cui al presente Piano, dovranno verificarne la diversa rilevanza percettiva e/o storico-testimoniale attraverso adeguate analisi, al fine di stabilire su quali di tali elementi valgano le tutele di cui ai commi successivi."*

Dall'analisi della cartografia del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale elaborato dalla Provincia di Ravenna e preso in esame dal Comune di Ravenna per il PSC nel quadro conoscitivo, osservando la tavola:

- D.1.1.a "Carta dei vincoli sovraordinati : sintesi del PTCP", si evince che l'area non è soggetta ad alcun vincolo paesaggistico, ambientale, storico e archeologico.
- D.1.1.b "Carta dei vincoli sovraordinati : ambiti di tutela del PTCP, dossi e sistemi dunosi" l'area in esame è classificata come Paleodossi di modesta rilevanza Art. 3.20c".
- D.1.1.c "Piani di bacino: aree a rischio inondabilità" (tav. aggiornata al 10/06/2005), l'area in esame è classificata come Aree a rischio allagamento, art. 6 del Piano di Bacino dei Fiumi Romagnoli.

- D.1.2.a “Carta dei vincoli ambientali vigenti : ambiti di tutela” l’area in esame non risulta classificata.
- D.1.2.b “Carta dei vincoli ambientali vigenti: zone vulnerabili” l’area in esame non risulta classificata.
- D.1.2.c “Carta dei vincoli ambientali vigenti - Parco del Delta del Po e aree a protezione degli habitat” l’area in esame non risulta classificata.

Nel Rapporto di Valsat (Elaborato G4) ove sono individuati gli obiettivi e le integrazioni (Vas, Agenda 21) per ottenere sostenibilità attraverso la coerenza metodologica si evidenziano i sistemi di mitigazione attraverso: un uso razionale dell'energia (termoregolazione), il risparmio energetico (caldaie a condensazione), un utilizzo di fonti rinnovabili (apporti solari), i flussi luminosi orientati (verso il basso), isolamento termico (vetri e pareti), ombreggiamento parcheggi (alberature), sistemi di depurazione (fitodepurazione), assorbimento rumori (fasce di filtro).

Il quadro di riferimento per il programma di monitoraggio, mirato al miglioramento dell'atmosfera, al contenimento dei consumi energetici, all'aumento del risparmio energetico e all'uso di fonti rinnovabili, indica il trend positivo da raggiungere con fonti rinnovabili secondo gli obiettivi stabiliti dal Libro Verde CE.

#### **4.11 PIANO TERRITORIALE AREA VASTA (PTAV – IN FORMAZIONE)**

Il 1° gennaio 2018 è la data di entrata in vigore della Legge Regionale n.24/2017 “Disciplina regionale sulla tutela e l’uso del territorio”. Questa Legge Regionale prevede che sia rivisitato e riformato il sistema pianificatorio regionale, il tutto attraverso l’introduzione di contenuti fortemente innovativi come *“la sostenibilità, l'equità e la competitività del sistema sociale ed economico, ed il soddisfacimento dei diritti fondamentali delle attuali e future generazioni inerenti in particolare alla salute, all'abitazione ed al lavoro”*. L’Art. 42 della suddetta legge regionale stabilisce che *“le Province costituiscono i soggetti di area vasta, che svolgono “la funzione di pianificazione strategica d'area vasta e di coordinamento delle scelte urbanistiche strutturali dei Comuni e loro Unioni che incidano su interessi pubblici che esulano dalla scala locale”*.

La Provincia di Ravenna, scegliendo di allinearsi alla spinta innovativa proposta dalla Legge Regionale 24/2017, ha stipulato un Protocollo di Intesa con la Regione Emilia-Romagna. Il Protocollo di Intesa porta all’attivazione di un percorso sperimentale di collaborazione e sperimentazione che ha la finalità formare e approvare il Piano Territoriale di Area Vasta (PTAV). Il Piano Territoriale di Area Vasta, che dovrà essere avviato entro 4 anni dall’approvazione della Legge Regionale n. 24/2017 e precisamente entro il primo gennaio 2022, si occupa di:

- delineare gli indirizzi strategici di assetto e cura del territorio e dell'ambiente. Il tutto deve essere svolto in coerenza con gli obiettivi strategici regionali stabiliti dal Piano Territoriale Regionale;
- può assegnare ai Comuni quote differenziate di capacità edificatoria ammissibile, tenendo in considerazione la sostenibilità ambientale e territoriale degli insediamenti;
- disciplinare gli insediamenti di rilievo sovracomunale;
- può individuare ambiti di fattibilità delle opere e infrastrutture di rilievo sovracomunale;
- può individuare servizi ecosistemici ed ambientali forniti dai sistemi ambientali presenti nell'ambito territoriale di propria competenza.

Il Progetto risulta coerente con i principi e gli obiettivi fissati dal PTAV in ragione della volontà di realizzare opere di progetto di *alta qualità sotto il profilo prestazionale*, promuovendo uno *sviluppo urbanistico compatibile con le risorse del territorio e privilegiando soluzioni a impatto ridotto*.

#### **4.12 PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (PUMS)**

Il *Piano Urbano della Mobilità Sostenibile* di Ravenna è un piano strategico che mira a delineare le linee di azione necessarie alla gestione sostenibile della mobilità rispetto a una finestra temporale di dieci anni. Il presente Piano trova la sua approvazione con Delibera del Consiglio Comunale n.91 del 29/01/2019.

Il PUMS di Ravenna si fonda concetto di mobilità sostenibile. Rendere sostenibile un'area urbana implica il contenimento gli effetti negativi associati al traffico e ciò è possibile orientando la mobilità dei residenti e dei city users in modo da incentivarne lo spostamento tramite mezzi che riducano l'impatto ambientale (bicicletta, mezzi pubblici). Tra gli interventi proposti vi sono anche l'ampliamento delle zone interdette al transito dei veicoli, le misure per ottimizzare la regolamentazione del carico e scarico delle merci nel centro storico.

Di seguito si riportano gli otto obiettivi chiave individuati dal PUMS:

- *Accesso al territorio:*

Il PUMS mira a garantire e ottimizzare l'accessibilità del territorio, ciò avverrà mediante l'incentivazione della mobilità dolce e del trasporto pubblico; due interventi che implicano la riqualificazione urbana e la messa in sicurezza della viabilità;

- *Qualità urbana:*

Il Piano tende a incentivare azioni e progetti che contengano il consumo di suolo e l'impermeabilizzazione. Si mira alla riduzione della dipendenza degli spostamenti quotidiani più impattanti.

- *Qualità ambientale:*

Si opta per un servizio di trasporto pubblico efficiente e che si integri con la mobilità dolce;

- *Sicurezza:*

Si garantisce un sistema di viabilità e trasporti efficiente e sicuro

- *Sostenibilità economica:*

Si mira a rendere sinergico l'interesse sia pubblico che privato in modo tale da garantire la fattibilità gestionale degli interventi.

Attualmente è in previsione un aggiornamento del PUMS secondo le nuove Linee Guida elaborate dall'Unione Europea.

Il Progetto risulta coerente con i principi e gli obiettivi fissati dal PUMS in ragione della volontà di realizzare un'edificazione di *alta qualità sotto il profilo prestazionale*, promuovendo uno *sviluppo urbanistico compatibile e sostenibile con le risorse del territorio*. Particolare importanza nel progetto viene data ai percorsi destinati all'utenza debole, con la realizzazione di percorsi pedonali che collegheranno la nuova area residenziale a quella esistente.

#### **4.13 PSC/POC/RUE – COMUNE DI RAVENNA**

Con Delibera del C.C. n.77035/133 del 28/07/2009, pubblicato nel B.U.R il 26.08.2009 n.152 e modificato con Delibera di Consiglio Comunale n.54946/88 del 14.04.2016, pubblicata sul BUR n.144 del 18/05/2016 è stato approvato il Regolamento Urbanistico Edilizio (R.U.E.) del Comune di Ravenna che recepisce e regola quanto precedentemente espresso dal Piano Operativo Comunale (P.O.C.) e dal Piano Strutturale Comunale (P.S.C.) approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 23970/37 del 10.03.2011, pubblicato nel B.U.R. n. 48 del 30.03.2011:

*Dall'analisi della cartografia prescrittiva del Comune di Ravenna, l'area risulta così classificata e normata:*

#### **PSC (Piano Strutturale Comunale)**

L'area ricade all'interno dello Spazio Urbano Titolo VI - Città da riqualificare – capo 4° - Per attività miste (*tavola n°12*), regolamentata dalle Norme tecniche di attuazione all'Art. 101 – Prestazioni specifiche per la Città da riqualificare: Prevalentemente residenziali, prevalentemente per attività turistica, prevalentemente per attività produttive e per attività miste”.

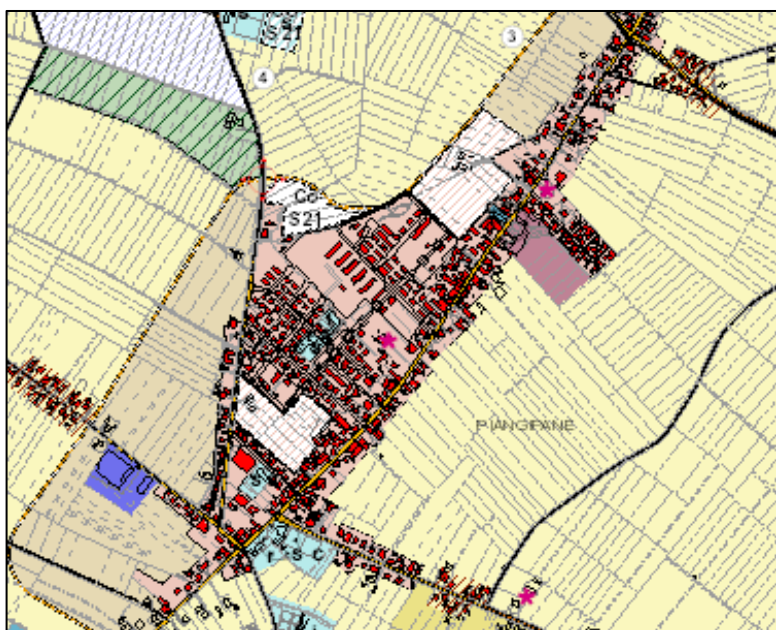


Figura 15 – Estratto cartografico del PSC

Fonte: [http://maps.comune.ra.it/Html5ViewerProgUrb/index.html?locale=it-IT&viewer=ARC\\_SRV12\\_RUP.RUP&Run=PSC](http://maps.comune.ra.it/Html5ViewerProgUrb/index.html?locale=it-IT&viewer=ARC_SRV12_RUP.RUP&Run=PSC)

### RUE (Regolamento Urbanistico Edilizio)

Zona di RUE : Ambiti e componenti soggetti a POC – Spazio urbano art. 3 – Città da riqualificare per attività miste (tavola n°46).

NTA di RUE 5 - Caratteri Generali del RUE, Art. I.1.3 - Ambiti e componenti soggetti a POC - comma 7 – “Ricadono nello Spazio urbano: Ambiti ad attuazione indiretta ordinaria e/o a programmazione unitaria compresi nella Città storica, Città da riqualificare: prevalentemente residenziale, per attività miste, per attività turistica; Città di nuovo impianto: prevalentemente residenziale, prevalentemente per attività turistica, prevalentemente per attività produttiva, per attività miste”.

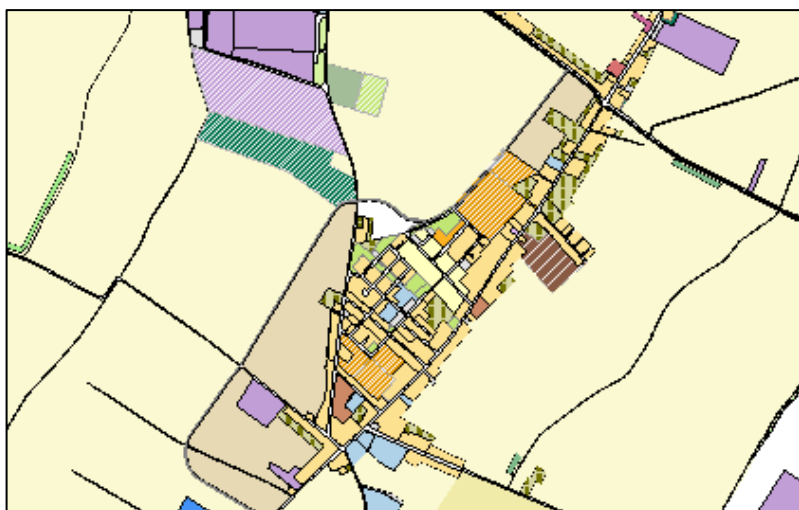


Figura 16 – Estratto cartografico del RUE

Fonte: [https://maps.comune.ra.it/Html5ViewerProgUrb/index.html?locale=it-IT&viewer=ARC\\_SRV12\\_RUP.RUP](https://maps.comune.ra.it/Html5ViewerProgUrb/index.html?locale=it-IT&viewer=ARC_SRV12_RUP.RUP)

## POC 2010 - 2015 (Piano Operativo Comunale)

L'area ricade all'interno dello Spazio Urbano Titolo 2 "Città da riqualificare", capo 3 art. 28, riferimento di scheda Rq 04, tavola di POC.3 : 046 Piangipane.

NTA di POC di riferimento Art. 28 – Ambiti/Comparti della Città da riqualificare.

Art. 28. Comma 2 : Negli Ambiti/Comparti di riqualificazione di cui al presente articolo le quantità edificatorie e gli usi ammessi sono individuati nel "Repertorio delle schede di ambito della Città da riqualificare" (POC 4.B).

Per quanto in esse non espressamente specificato si applica l'Art. VIII.6.3 del RUE vigente.

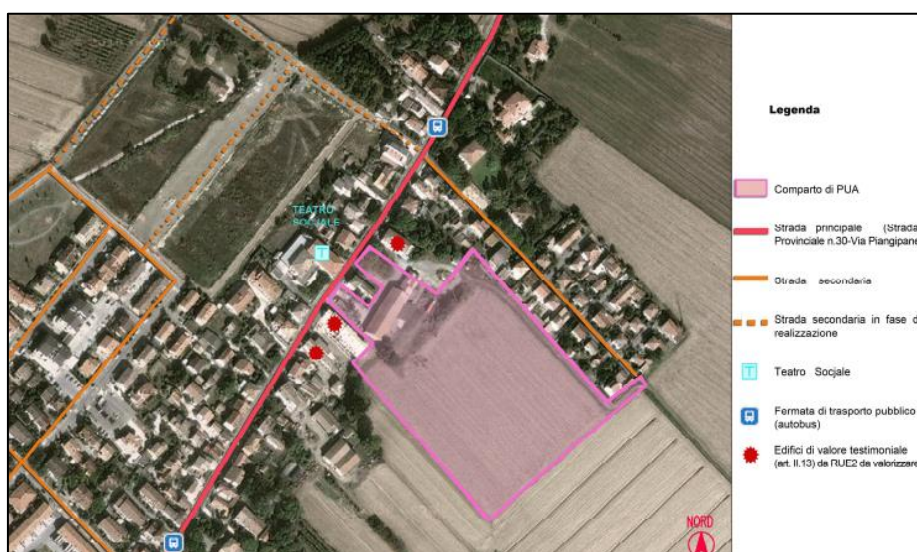


Figura 17 – Estratto cartografico del POC.3 Tav.046

Fonte: <file:///C:/Users/admin/Downloads/Tav.%201%20-%20Inquadramento%20urbanistico.pdf>

### Analisi del PSC del Comune di Ravenna

Il PSC del Comune di Ravenna, adottato con Delibera di C.C.P.V. n. 117/2005 e approvato con Delibera di C.C.P.V. n. 25/2007 individua l'area oggetto del presente documento come "Città da riqualificare – Prevalentemente residenziale, prevalentemente per attività turistica, prevalentemente per attività produttive e per attività miste".

Nell'Allegato A del Rapporto di Valsat G4, in cui vengono valutate le criticità del PSC dal punto di vista acustico, per Piangipane, classificata al n°9, si prevede la realizzazione di due nuove aree prevalentemente residenziali, di cui una (quella a sud) è l'area di progetto.

L'area prevede punti di attenzione a contatto con le fasce di pertinenza di Via Piangipane, in classe IV nel tratto.

Nell'Allegato B del Rapporto di Valsat l'area (UE 24) risulta compatibile con la sostenibilità generale.

Negli Allegati Overlay del Rapporto di Valsat del PSC non si notano parametri particolarmente critici.



- Allegato Overlay 1 – “Previsioni di PSC – Tassi di subsidenza periodo (1998-2002)”: i tassi di subsidenza nel periodo 1998-2002 risultano tra i più bassi nel Comune (1-2 mm/anno).
- Allegato Overlay 2 – “Previsioni di PSC – Aree a Rischio di Incidente Rilevante”: non appaiono rischi di incidente rilevante .
- Allegato Overlay 3 – “Vincoli ambientali vigenti (ambiti di tutela)” : non ci sono vincoli ambientali (ambiti di tutela); l'area è esclusa da vincoli archeologici e da emergenze edilizie.
- Allegato Overlay 4 – “Vincoli ambientali vigenti (aree vulnerabili)” : non ci sono vincoli ambientali (zone vulnerabili) né vincoli idrogeologici.
- Allegato Overlay 5 – “Vincoli ambientali vigenti (aree protette)” : l'area non è all'interno di parchi o riserve naturali, non vi sono siti di interesse comunitario o zone di protezione speciale.
- Allegato Overlay 6 – “Vincoli indotti”: vi è una linea di energia elettrica ad alta tensione nei pressi di Piangipane, situata a nord e ad est rispetto l'area di comparto, la cui area di rispetto risulta comunque a debita distanza, non ci sono discariche né depuratori, né aree cimiteriali o impianti radar nelle vicinanze.
- Allegato Overlay 7 – “Indicazioni per la classificazione acustica”: la classificazione acustica inserisce l'area di progetto per gran parte in classe acustica III, la fascia prospiciente la Via Piangipane risulta invece classificata in classe acustica IV.

#### Analisi del POC del Comune di Ravenna

L'area risulta classificata come città da riqualificare, di ambito residenziale - servizi e risulta attivabile (semaforo verde).

E' individuata la seguente criticità: “Accessibilità all'area dalla Via Piangipane: prevedendo in sede di PUA un adeguato attraversamento pedonale (anche semaforizzato) sulla Via Piangipane in corrispondenza del parcheggio pubblico”.

Prescrizioni: realizzazione di un parcheggio pubblico di almeno 2000 mq, realizzazione di un'adeguata fascia a verde di filtro lungo il confine nord-est, a contatto con le abitazioni esistenti.

Negli Allegati Overlay del Rapporto di Valsat del POC non si notano parametri particolarmente critici.

- Allegato POC.6A Overlay: “Aree Protette”: l'area risulta da riqualificare, ambiti/comparti della città da riqualificare (art.28) e non risulta all'interno di aree protette.
- Allegato POC.6B Overlay: “Fasce di rispetto elettrodotti”: gli elettrodotti presenti nei pressi di Piangipane e le relative fasce di rispetto sono a debita distanza dall'area di progetto.
- Allegato POC.6C Overlay: “Ambiti di tutela”: non ci sono vincoli ambientali (ambiti di tutela); l'area è esclusa da vincoli archeologici e da emergenze edilizie.

- Allegato POC.6D Overlay: “Zonizzazione Acustica – Fascia di Pertinenza Infrastrutture”: l’area di progetto risulta essere contigua: alla FASCIA ACUSTICA DI TIPO IV dovuta alla presenza della Via Piangipane e alla fascia in FASCIA ACUSTICA DI TIPO III dovuta a Via Carraia Cooperativa.
- Allegato POC.6E Overlay: “Zonizzazione Acustica Territorio” la classificazione acustica inserisce il comparto in classe acustica III, con la presenza di Via Piangipane strada in classe acustica IV.
- Allegato POC.6F Overlay: “Subsidenza” i tassi di subsidenza nel periodo 1998-2002 risultano trascurabili (-1/-2 mm/anno) tra i più bassi nel Comune.
- Allegato POC.6G Overlay: “Piani di bacino a rischio di inondabilità” l’area è classificata come zona soggetta a potenziale allagamento (Art.6).
- Allegato POC.6H Overlay: “Aree a rischio di incidente rilevante” l’area non risulta soggetta o vicina a zone a rischio di incidente rilevante.
- Allegato POC.6.I.7.2 : “Carta della probabilità di liquefazione ciclica” l’area risulta avere  $L_{pb} < 15\%$ .

#### 4.14 PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE (PCCA)

Come stabilito dalla Legge 447 del 26/10/1995 e s.m.i., si definisce inquinamento acustico “l’introduzione di rumore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e 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”. Nel caso in esame, il comune di Ravenna, ha approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica con Deliberazione del Consiglio Comunale n.54 PG 78142/15 del 28/05/2015.

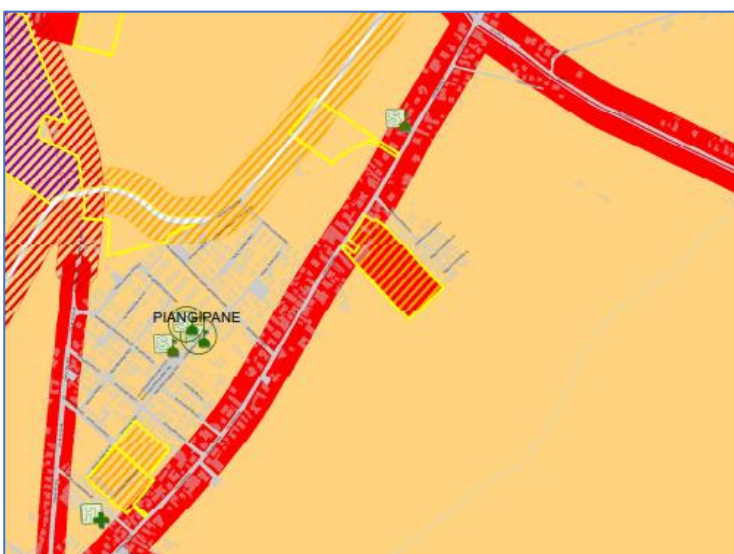


Figura 18 - Estratto del PCCA del Comune di Ravenna

Fonte: [file:///C:/Users/admin/Downloads/PZA\\_Classificazione\\_12.pdf](file:///C:/Users/admin/Downloads/PZA_Classificazione_12.pdf)

Come si evince dallo stralcio della planimetria del PCCA mostrato di seguito, all'area oggetto di studio vengono assegnate la classe III° ("Aree di tipo misto") e a poche decine di metri la classe IV ("Aree di intensa attività umana").

Classificazione		Limiti immissione		Limiti emissione	
		Diurno	Nott.	Diurno	Nott.
Classe	III	60 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)

Tabella 2 - Limiti immissione ed emissione aree Classe acustica III – Aree di tipo misto

## 5 VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PUA

La valutazione proposta ha il fine di mettere in luce gli effetti del Piano nei confronti di 5 Dimensioni differenti: Ambientale, Economica, Territoriale, Salute e Sociale - istruzione.

Ai fini di valutare l'effetto degli Obiettivi e delle azioni del PUA, sono stati valutati gli effetti delle stesse nei confronti delle strategie e politiche regionali; in ragione di ciò, per ciascuna delle 5 Dimensioni sopra elencate, sono stati individuati i relativi obiettivi strategici discendenti dalle politiche di settore.

Ulteriormente, a ciascun Obiettivo strategico sono stati assegnati una serie di "Effetti attesi", verso cui formulare un giudizio con riferimento agli obiettivi e strategie del PUA.

Definiti gli Effetti attesi, si è proceduto a stabilire una correlazione tra questi e gli Obiettivi ed Azioni del PUA in analisi identificando la tipologia di effetto in termini di: Significativo (S), Rilevante (R), Nessun Effetto (NE), Incerto (INC). Tale identificazione è stata effettuata applicando criteri riferiti all'intensità dell'effetto, alla natura dello stesso, o alla collocazione rispetto ad aree ritenute sensibili.

Per gli Effetti identificati come Rilevanti, è stata effettuata una valutazione di tipo quantitativo, laddove ritenuto tecnicamente possibile sulla base delle informazioni a disposizione; inoltre, a supporto di tutta la fase valutativa, in ultimo, sono state redatte, a completamento del processo valutativo seguito, le Schede di valutazione per gli Effetti Significativi.

### 5.1 INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI STRATEGICI E DEFINIZIONE DEGLI "EFFETTI ATTESI"

Ai fini di valutare l'effetto degli Obiettivi e delle Azioni del PUA in analisi, sono stati valutati gli effetti delle stesse nei confronti delle strategie e politiche regionali; in ragione di ciò, per ciascuna delle 5 Dimensioni (Ambiente, Economia, Territorio, Salute, Sociale e istruzione), sono stati individuati i relativi obiettivi strategici discendenti dalle politiche di settore.

Tabella 3. Corrispondenza tra Dimensione dell'analisi e Obiettivi strategici

Dimensione dell'analisi	Obiettivi strategici principali delle politiche regionali
<b>Ambiente</b>	OB.1 Lotta ai processi di cambiamento climatico
	OB.2 Tutela della natura e della biodiversità e difesa del suolo
	OB.3 Salvaguardia dell'ambiente e della salute
	OB.4 Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti
<b>Economia</b>	OB.5 Solidità della crescita economica
	OB.6 Coesione sociale
	OB.7 Equilibrio finanza pubblica
	OB.8 Equilibrio mercato del lavoro
<b>Territorio</b>	OB.9 Salvaguardia delle risorse naturali e paesaggistiche
	OB.10 Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti
	OB.11 Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche
	OB.12 Tutela e valorizzazione del territorio rurale
<b>Salute</b>	OB.13 Miglioramento del livello e dell'equità della salute
	OB.14 Miglioramento dell'accessibilità ai servizi sanitari
	OB.15 Aumento della prevenzione
<b>Sociale e istruzione</b>	OB.16 Aumento dell'autonomia delle fasce deboli
	OB.17 Aumento tutela e autonomia delle responsabilità familiari
	OB.18 Contrasto all'esclusione sociale e alla povertà
	OB.19 Aumento della partecipazione e dell'integrazione del sistema d'offerta
	OB.20 Accessibilità ad elevati livelli di educazione, istruzione e formazione e alla qualità del lavoro
	OB.21 Fruizione di attività culturali e sportive
	OB.22 Azioni di sostegno alla pari opportunità di genere

A ciascun Obiettivo strategico sono stati assegnati una serie di "Effetti attesi", verso cui sarà formulato un giudizio con riferimento agli obiettivi e strategie del PUA.

Tabella 4. Matrice per la valutazione degli effetti attesi

Dimensioni	Obiettivi strategici	Tipologia di effetto atteso
<b>Ambiente</b>	OB.1 Lotta ai processi di cambiamento climatico	1. Efficienza energetica e sviluppo energie rinnovabili 2. Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> 3. Riduzione dell'inquinamento atmosferico
	OB.2 Tutela della natura e della biodiversità e difesa del suolo	4. Salvaguardia della biodiversità 5. Riduzione del rischio idrogeologico e geomorfologico 6. Riduzione del rischio sismico 7. Salvaguardia delle coste
	OB.3 Salvaguardia dell'ambiente e della salute	8. Riduzione dell'inquinamento atmosferico 9. Riduzione dell'inquinamento acustico ed elettromagnetico
	OB.4 Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	10. Salvaguardia Acquiferi 11. Ottimizzazione gestione dei rifiuti 12. Riduzione del consumo idrico 13. Tutela della risorsa idrica
<b>Economia</b>	OB.5 Solidità della crescita economica	14. Generazione di reddito 15. Innovazione e green economy
	OB.6 Coesione sociale	16. Equa distribuzione del reddito
	OB.7 Equilibrio finanza pubblica	17. Miglioramento conti pubblici
	OB.8 Equilibrio mercato del lavoro	18. Incremento tasso di occupazione
<b>Territorio</b>	OB.9 Salvaguardia delle risorse naturali e paesaggistiche	19. Minimizzazione del consumo di suolo 20. Tutela della risorsa idrica 21. Tutela della qualità paesaggistica
	OB.10 Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	22. Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti 23. Efficienza del sistema insediativo 24. Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio 25. Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche
	OB.11 Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	26. Efficienza delle reti infrastrutturali 27. Efficienza delle reti tecnologiche
	OB.12 Tutela e valorizzazione del territorio rurale	28. Tutela e valorizzazione del territorio agricolo
<b>Salute</b>	OB.13 Miglioramento del livello e dell'equità della salute	29. Equità della salute
	OB.14 Miglioramento dell'accessibilità ai servizi sanitari	30. Miglioramento dell'offerta dei servizi di cura

Dimensioni	Obiettivi strategici	Tipologia di effetto atteso
Sociale e istruzione	OB.15 Aumento della prevenzione	31. Aumento della sicurezza 32. Miglioramento degli stili di vita
	OB.16 Aumento dell'autonomia delle fasce deboli	33. Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti
	OB.17 Aumento tutela e autonomia delle responsabilità familiare	34. Fruibilità degli spazi urbani e sociali da parte dei minori e delle famiglie 35. Miglioramento degli indicatori demografici
	OB.18 Contrasto all'esclusione sociale e alla povertà	36. Contenimento del disagio socio economico 37. Contenimento del disagio abitativo 38. Integrazione della popolazione immigrata
	OB.19 Accessibilità ad elevati livelli di educazione, istruzione e formazione e alla qualità del lavoro	39. Sviluppo dell'offerta educativa e formativa
	OB.20 Fruizione di attività culturali e sportive	40. Promozioni delle attività culturali e sportive
	OB.21 Azioni di sostegno alla pari opportunità di genere	41. Minimizzazione delle differenze di genere

## 5.2 VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI ED AZIONI RISPETTO AGLI “EFFETTI ATTESI”

Definiti gli Effetti attesi, si è proceduto a stabilire una correlazione tra questi e gli Obiettivi ed Azioni del PUA in analisi identificando la tipologia di effetto in termini di effetto: Significativo (S), Rilevante (R), Nessun Effetto (NE), Incerto (INC). Tale identificazione è stata effettuata applicando criteri riferiti all'intensità dell'effetto, la natura dello stesso, o la collocazione rispetto ad aree ritenute sensibili.

Per la corretta comprensione della valutazione, si precisa che “l'Effetto Significativo negativo” è stato assegnato a quegli effetti rilevabili in termini ambientali ma per i quali l'intensità degli stessi non è da ritenersi di un livello tale da risultare necessarie valutazioni approfondite e/o di dettaglio in termini “quantitativi”, ma risolvibile attraverso l'impiego di idonee misure di mitigazione; al contrario, “l'Effetto Rilevante negativo” è stato assegnato a quegli effetti per i quali risulta necessario un approfondimento di tipo “quantitativo” da effettuarsi in questa sede, laddove possibile, o nelle opportune sedi di progettazione di maggior dettaglio. Al termine della relativa valutazione di carattere quantitativo l'effetto potrebbe o confermare l'assegnazione o, al contrario, essere classificato anche di “Nessun Effetto” attraverso magari l'impiego di misure di compensazione e/o mitigazione.

Tabella 5. Effetto Significativo, Rilevante, Incerto, Nessun Effetto

Sigla	Tipologia di effetto	Effetto positivo o negativo	Definizione
S +	Significativo	Positivo (+)	Rappresentano tutti gli effetti individuabili dall'analisi del Piano ma con risvolti positivi in termini ambientali
S -		Negativo (-)	Rappresentano tutti gli effetti individuabili dall'analisi del Piano ma con risvolti negativi in termini ambientali
R +	Rilevante (saranno quelli oggetto di quantificazione, qualora risulti possibile sulla base delle informazioni disponibili)	Positivo (+)	Rappresentano gli effetti, tra i significativi, ritenuti più rilevanti rispetto all'entità dell'effetto sia per la natura che per l'area territoriale su cui incidono.
R -		Negativo (-)	Rappresentano tutti gli effetti individuabili dall'analisi del Piano ma con possibili risvolti negativi in termini ambientali
INC	Incerto		Qualora la valutazione necessiti di eventuali approfondimenti
NE	Nessun Effetto e/o non pertinente		

Di seguito si riporta la matrice degli obiettivi ed azioni perseguite dal PUA nonché la tabella di correlazione tra Effetto atteso e Obiettivi/Azioni del Piano.

Tabella 6. Obiettivi ed Azioni del PUA

Cod. Obiettivo	Descrizione Obiettivo	Cod. Azione	Descrizione Azione
OB.1	Verde pubblico e parco urbano	AZ.1	Realizzare un'area dotata di pubblici esercizi, servizi per il tempo libero e strutture ricettive (piazza e parcheggio pubblico)
OB.2	Realizzazione di un comparto volto al perseguimento della sostenibilità ambientale	AZ.2	Miglioramento del microclima che prevede, oltre all'inserimento di alberature ad alto fusto ombreggianti, anche l'incrementato dell'utilizzo di materiali edili eco compatibili. Per limitare il più possibile l'impermeabilizzazione del suolo oltre alle aree verdi pubbliche saranno rese permeabili anche le aree di sosta destinate a parcheggio di tipo pubblico. Tali parcheggi saranno realizzati su grigliato carrabile in cls a favorire il flusso delle acque piovane nel sottosuolo e in falda, fatta eccezione per i parcheggi destinati ai diversamente abili, che per il requisito di accessibilità avranno le stesse caratteristiche della carreggiata stradale.
		AZ.3	Piantumazione di biomassa arborea La scelta delle alberature di progetto rispetta il regolamento del Verde vigente e le prescrizioni dell'analisi del Sito, il loro inserimento all'interno degli spazi aperti di tipo pubblico, privato e condominiale è finalizzato all'incremento della biomassa urbana per la mitigazione del microclima e per il miglioramento del comfort termico degli insediamenti. La realizzazione di zone a prato e la messa a dimora di alberi a chioma hanno una duplice funzione: evidenziare i fronti edilizi e i percorsi di collegamento carrabili e pedonali, e la protezione delle unità edilizie residenziali dall'irraggiamento estivo e dai venti dominanti.
		AZ.4	Razionalizzazione della gestione acque meteoriche che confluiranno in fosso di scolo fuori comparto opportunamente risagomato avente funzione di vasca di laminazione e da qui andranno ad innestarsi nel canale consorziale Boara posto a sud-est del comparto di PUA.
		AZ.5	Particolare importanza nel progetto viene data ai percorsi destinati all'utenza debole, con la realizzazione di percorsi pedonali a mobilità lenta che collegheranno la nuova area residenziale a quella esistente.
		AZ.6	L'effetto dell'impermeabilizzazione sarà compensato con volumi di invaso la cui dimensione viene calcolata in ragione del tasso di impermeabilizzazione indotto. L'invarianza idraulica è verificata nell'uso combinato di due sistemi: sovradimensionamento della fognatura bianca e immissione in un fosso di scolo di tipo agricolo già esistente dei volumi di invaso indotti (fosso con funzioni di vasca di accumulo)
OB.3	Rispetto del contesto paesaggistico locale	AZ.7	Impiego di specie arboree ed arbustive consone all'area ed in grado di consentire un armonioso inserimento visivo del comparto. Sono state scelte preferibilmente essenze locali non allergizzanti, a bassa manutenzione ed a contenuto consumo idrico e comunque secondo le indicazioni ed in rispetto del Regolamento del Verde vigente. L'area verde pubblica limitrofo al parcheggio sarà attrezzata con elementi di arredo urbano in prossimità della piazza e presenterà ampie zone a prato, in cui saranno piantumate alberature tipo querce, aceri campestri, peri da fiori, in prossimità dei percorsi pedonali.

Tabella 7. Correlazione tra Effetto atteso e Obiettivi/Azioni del PUA

	Tipologia di effetto atteso	Obiettivi ed Azioni del PUA									
		OB.1	AZ.1	OB.2	AZ.2	AZ.3	AZ.4	AZ.5	AZ.6	OB.3	AZ.7
Ambiente	1. Efficienza energetica e sviluppo energie rinnovabili	R-	R-	S+	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	2. Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub>	R-	R-	S+	S+	S+	NE	S+	NE	NE	NE
	3. Riduzione dell'inquinamento atmosferico	R-	R-	S+	S+	S+	NE	S+	NE	NE	NE
	4. Salvaguardia della biodiversità	R-	R-	S+	S+	S+	NE	NE	S+	NE	S+
	5. Riduzione del rischio idrogeologico e geomorfologico	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	6. Riduzione del rischio sismico	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	7. Salvaguardia delle coste	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE

	Tipologia di effetto atteso	Obiettivi ed Azioni del PUA									
		OB.1	AZ.1	OB.2	AZ.2	AZ.3	AZ.4	AZ.5	AZ.6	OB.3	AZ.7
	8. Riduzione dell'inquinamento atmosferico	R-	R-	S+	S+	S+	NE	S+	NE	NE	NE
	9. Riduzione dell'inquinamento acustico e ECM	R-	R-	S+	S+	S+	NE	NE	NE	NE	NE
	10. Salvaguardia Acquiferi	R-	R-	S+	S+	NE	S+	NE	NE	NE	R-
	11. Ottimizzazione gestione dei rifiuti	R-	R-	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	12. Riduzione del consumo idrico	R-	R-	S+	NE	R-	S+	NE	S+	NE	R-
	13. Tutela della risorsa idrica	R-	R-	S+	S+	NE	S+	NE	NE	NE	R-
<b>Economia</b>	14. Generazione di reddito	S+	S+	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	15. Innovazione e green economy	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	16. Equa distribuzione del reddito	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	17. Miglioramento conti pubblici	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	18. Incremento occupazione	S+	S+	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
<b>Territorio</b>	19. Minimizzazione del consumo di suolo	R-	R-	S+	NE	S+	S+	NE	NE	NE	S+
	20. Tutela della risorsa idrica	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	S+	NE	NE
	21. Tutela della qualità paesaggistica	R-	R-	S+	S+	S+	NE	NE	NE	S+	S+
	22. Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	23. Efficienza del sistema insediativo	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	24. Valorizzazione specializzazioni funzionali territorio	S+	S+	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	25. Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	S+	S+	S+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	S+
	26. Efficienza delle reti infrastrutturali	R-	R-	S+	NE	NE	NE	NE	S+	NE	NE
27. Efficienza delle reti tecnologiche	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	
28. Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	R-	R-	S+	NE	NE	S+	NE	NE	NE	S+	
<b>Salute</b>	29. Equità della salute	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	30. Miglioramento dell'offerta dei servizi di cura	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	31. Aumento della sicurezza	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	32. Miglioramento degli stili di vita	S+	S+	S+	NE	NE	NE	NE	S+	NE	NE
<b>Sociale e istruzione</b>	33. Fruibilità degli spazi e dei trasporti	S+	S+	S+	NE	NE	NE	S+	S+	S+	NE
	34. Fruibilità degli spazi urbani e sociali	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	35. Miglioramento degli indicatori demografici	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	36. Contenimento del disagio socio economico	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	37. Contenimento del disagio abitativo	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	38. Integrazione della popolazione immigrata	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	39. Sviluppo dell'offerta educativa e formativa	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
	40. Promozioni delle attività culturali e sportive	S+	S+	NE	NE	NE	NE	NE	S+	NE	NE
	41. Minimizzazione delle differenze di genere	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE

### 5.3 LA VALUTAZIONE DI DETTAGLIO DEGLI EFFETTI RITENUTI "RILEVANTI"

Gli Effetti emersi come potenzialmente "Rilevanti negativi" (R-) fanno prioritariamente riferimento alla "Fase di esercizio" del PUA, ossia a seguito dell'avvenuta attuazione della progettazione.

Nella matrice seguente si riportano gli obiettivi e le azioni del PUA per i quali si ipotizza, in questa fase preliminare di valutazione, la generazione di potenziali effetti negativi nei confronti delle "Dimensioni" selezionate.

Tabella 8. Resoconto degli Effetti Rilevanti: Fase di esercizio

	Tipologia di effetto atteso	OB.1	AZ.1	AZ.3	AZ.7
<b>Ambiente</b>	1. Efficienza energetica e sviluppo energie rinnovabili	R-	R-		
	2. Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub>	R-	R-		
	3. e 8 Riduzione dell'inquinamento atmosferico	R-	R-		
	4. Salvaguardia della biodiversità	R-	R-		
	9. Riduzione dell'inquinamento acustico ed elettromagnetico	R-	R-		
	10. Salvaguardia Acquiferi e	R-	R-		R-
	11. Ottimizzazione gestione dei rifiuti	R-	R-		
	12. Riduzione del consumo idrico	R-	R-	R-	R-
13. Tutela della risorsa idrica	R-	R-		R-	
<b>Territorio</b>	19. Minimizzazione del consumo di suolo	R-	R-		
	21. Tutela della qualità paesaggistica	R-	R-		
	26. Efficienza delle reti infrastrutturali	R-	R-		
	28. Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	R-	R-		

Nei paragrafi seguenti verranno eseguiti i dovuti approfondimenti in relazione agli Effetti identificati come “Rilevanti”. Tali effetti necessitano di essere “integrati” anche attraverso la comprensione delle attività riferite alla fase di cantiere; risulta difatti indispensabile, se si vogliono far emergere le pressioni a cui potrebbe essere soggetto l’ambiente circostante, mettere in luce anche le fasi di realizzazione delle opere previste dal PUA.

A tal fine sono state ipotizzate le attività ragionevolmente propedeutiche all’intervento, con evidenza della matrice ambientale eventualmente interessata.

Tabella 9. Resoconto degli Effetti Rilevanti: Fase di cantiere

Attività previste per la cantierizzazione	Matrice ambientale interessata dall’effetto potenzialmente negativo
Approvvigionamento, movimentazione e stoccaggio dei materiali	Atmosfera
	Suolo
	Rumore
Produzione di rifiuti	Atmosfera
	Suolo
Scavi e rinterrati	Atmosfera
	Suolo
	Rumore
Costruzioni	Atmosfera
	Rumore
Opere di fondazione	Acque sotterranee
Realizzazione delle superfici dedite a parcheggio	Atmosfera
	Suolo
	Rumore

Alla luce di quanto sopra riportato nei seguenti sottoparagrafi verranno descritti, per singola tematica ambientale, i possibili effetti riconducibili sia alla fase di cantiere che di esercizio del PUA.

**5.3.1 ATMOSFERA ED ENERGIA**

***Fase di cantiere***

I possibili impatti caratterizzanti la fase di cantiere ed interessanti la componente atmosfera possono identificarsi, essenzialmente, nella produzione di polveri, e conseguente loro diffusione in atmosfera, a seguito delle operazioni da svolgere in cantiere legate a piccole demolizioni e scavi propedeutici alla realizzazione degli interventi previsti dal PUA. Alle emissioni di polveri sono solitamente anche da associarsi le emissioni di gas e particolato causate dalla presenza delle macchine operatrici attive in cantiere; si tratta di impatti prioritariamente legati alla combustione dei motori termici (emissioni di SOx e NOx), che però si possono prevedere, ragionevolmente, di scarsa rilevanza e comunque di durata legata esclusivamente ai tempi di esecuzione delle opere.

Le sorgenti di polveri diffuse possono essere distinte sulla base delle tipologie di operazioni previste: movimentazione del materiale (scavo, carico/scarico); formazione di cumuli e trasporto del



materiale. Il terreno che sarà movimentato sarà, per quanto tecnicamente possibile utilizzato anche per la sistemazione dell'area così da limitare al massimo il conferimento all'esterno del sito.

In linea generale le scelte da effettuarsi nelle successive fasi di progettazione dovranno porre particolare attenzione agli aspetti riguardanti la cantierizzazione al fine di ridurre al massimo l'impatto generabile.

Vista la durata limitata nel tempo della cantierizzazione, non si rilevano in questa fase particolari impatti. Si rimanda comunque alla consultazione delle Misure di mitigazione stabilite per l'Atmosfera riportate all'interno del presente elaborato al fine di fornire delle indicazioni in grado di ridurre al massimo l'eventuale impatto generabile.

### ***Fase di esercizio***

Tra le principali emissioni in atmosfera correlate all'attuazione del PUA si può ipotizzare un possibile incremento delle emissioni correlate al traffico veicolare (emissioni di tipo indiretto) atteso.

Per quanto riguarda tali possibili emissioni non si attendono particolari criticità rispetto alla situazione attualmente presente. Inoltre, la previsione di potenziamento della rete ciclabile posti tra gli obiettivi del PUA andranno indirettamente ad incentivare un sistema di mobilità sostenibile in raccordo anche con quanto disposto dalle normative comunitarie e dalle pianificazioni di settore oggi vigenti.

L'area interessata dal PUA presenta una buona connessione con la comunità attualmente presente,. Con riferimento all'aspetto energetico l'art.8 delle NTA del POC5, chiede che già in fase di progettazione urbanistica le scelte di impianto consentano di: "prevedere, nella progettazione dell'assetto urbanistico, il recupero in forma "passiva" della maggior quantità possibile di energia necessaria a garantire le migliori prestazioni per i diversi usi finali delle funzioni insediate (riscaldamento, raffrescamento, illuminazione, ecc.) in particolare nel definire l'orientamento della viabilità, dei lotti e conseguentemente degli edifici sulla base di un'analisi del sito attenta anche agli aspetti microclimatici, privilegiando prioritariamente l'integrazione tra sito ed involucro e, in seconda fase, compiendo le scelte di carattere tecnologico – impiantistico.

La costruzione di nuovi fabbricati permetterà il pieno rispetto delle vigenti disposizioni normative in materia di risparmio energetico e di impiego di tecnologie che sfruttino energie rinnovabili, eco-compatibili ed eco-sostenibili.

Ai fini del risparmio energetico sono previste le seguenti opere:

- installazione di un impianto fotovoltaico sulle coperture degli edifici;
- utilizzo di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria;
- soluzioni architettoniche e tecnologiche volte al risparmio energetico.

L'impianto di produzione di energia termica di ogni fabbricato è progettato in modo da coprire contemporaneamente il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per quanto concerne la produzione di acqua calda sanitaria e il 35% di energia minima fornita da fonte rinnovabile per consumo complessivo di ACS, riscaldamento e raffrescamento (questi parametri sono validi fino al 31 dicembre 2016, dall'1 gennaio 2017 entrambi i parametri saranno portati al 50%).

La produzione di energia termica ed elettrica da fonti energetiche rinnovabili (FER) avverrà tramite l'installazione a tetto di pannelli solari e fotovoltaici opportunamente dimensionati da tecnico competente e orientati preferibilmente e dove possibile verso sud.

Per la produzione di energia elettrica da FER si prevede il contemporaneo rispetto delle seguenti condizioni :

- una potenza minima di 1 kW per ogni unità abitativa e 0,5 kW per ogni 100 mq di superficie utile di edifici non residenziali.
- $P = S_q / 50$ , dove  $S_q$  è la superficie coperta dell'edificio misurata in mq.

In relazione alla bassa densità dell'intervento residenziale e alle tipologie di progetto il sistema di riscaldamento centralizzato è previsto per le tipologie con almeno n°3 u.i. su 3 livelli fuori terra.

Per le tipologie mono, bifamiliari e a schiera si prevede un impianto di riscaldamento autonomo con caldaie a gas a condensazione complete di serbatoio per la produzione di acqua calda sanitaria combinato con pannelli solari termici; regolazione climatica con sonda esterna a temperatura scorrevole centralizzato e ulteriore controllo della temperatura ambiente ON/OFF.

Tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna, saranno realizzati a norma antinquinamento luminoso e ridotto consumo energetico ai sensi della L.R. 29/09/2003 n.19 "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico" e successive direttive applicative.

Infine l'introduzione di nuovi alberi ed arbusti contribuirà a mitigare l'effetto isola di calore favorendo l'ombreggiamento delle aree pavimentate.

La scelta delle alberature di progetto e il loro inserimento all'interno degli spazi aperti sia di tipo pubblico che di tipo privato è finalizzata all'incremento della biomassa urbana per la mitigazione del microclima e per il miglioramento del comfort termico degli insediamenti.

Il sistema del verde è stato progettato seguendo lo schema di indirizzo del POC. Si è provveduto alla scelta di essenze locali non allergizzanti, a bassa manutenzione e a contenuto consumo idrico e comunque secondo le indicazioni del Regolamento del Verde vigente.

### 5.3.2 ACQUE

#### ***Fase di cantiere***

Durante la fase di cantierizzazione non si prevedono particolari impatti riconducibili alla matrice in oggetto per il consumo idrico in quanto le moderne tecniche costruttive prevedono, di per se, un utilizzo di acqua molto limitato ed un approvvigionamento quasi totale di malte e calcestruzzi preconfezionati. L'impatto sulle acque derivante dalle attività in fase di cantiere potrebbe manifestarsi sulla rete di deflusso delle acque meteoriche prossima all'area di cantiere ed alle piste percorse dai mezzi, nonché, sulle acque sotterranee.

In generale, gli impatti ambientali connessi a modificazioni indotte sulla qualità dei corpi idrici superficiali possono essere ricondotti, principalmente, alle seguenti operazioni principali: movimentazione delle terre; dilavamento dei cumuli provvisori di stoccaggio o deposito nelle aree di cantiere.

Per tali aspetti si rimanda alla consultazione delle previste Misure di mitigazione trattate più avanti, al fine di limitare al massimo il possibile effetto generabile sulla matrice in analisi.

Per quanto concerne il punto di vista idrogeologico le caratteristiche degli acquiferi del territorio ravennate è riscontrabile la presenza di un sistema acquifero ad acque dolci che attraversa terreni di origine Quaternaria continentale e marina in cui l'interfaccia tra acqua dolce e acqua salata si rileva ad una profondità variabile tra i 200 e i 300 metri in corrispondenza degli strati Pliocenici marini.

La conoscenza della forma delle superfici di falda è idrogeologicamente importante in quanto consente di riconoscere le aree di alimentazione, di drenaggio delle falde e le direzioni di deflusso delle loro acque, di definire gli spartiacque sotterranei e di calcolare i gradienti idraulici. L'analisi delle oscillazioni periodiche di tali superfici permette di avere informazioni sul bilancio ed il regime degli acquiferi e sul tasso di rinnovamento delle acque in essi contenute.

L'andamento della falda condiziona inoltre le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione. Per identificare più facilmente la situazione idrogeologica locale si sono consultate le carte delle isofreatiche e delle isobate della freatica elaborate dal servizio geologico comunale e si sono effettuati i necessari rilievi di campagna.

Le linee isofreatiche sono rappresentative della superficie piezometrica riferita al valore del livello medio mare, mentre le isobate identificano l'andamento del livello della falda rispetto al piano campagna.

Analizzando la carta delle isofreatiche e delle isobate, si evidenzia che la superficie freatica si trova ad una profondità di circa 0 /-1 metri sotto il livello medio mare e 3 metri al di sotto del p.c. come confermato dalle prove penetrometriche eseguite in sito.

All'interno dell'Area il PUA sono state realizzate n.3 prove penetrometriche (CPT) a circa 20,0 m di profondità ed n.1 prova penetrometrica a punta elettrica (CPTU) anch'essa a 20m di profondità.

In ragione delle tipologie di interventi previsti in fase di cantiere non si rilevano, in questa fase preliminare, particolari problematiche correlate a possibili interferenze delle lavorazioni con la falda sotterranea supponendo che gli scavi per la realizzazione delle nuove edificazioni previste non andranno a profondità tali da generare tale interferenza.

Si rimanda comunque alla sezione dedicata alle Mitigazioni più avanti trattata.

### ***Fase di esercizio***

Uno degli aspetti principali verificati è correlato alla valutazione effettuata relativa all'invarianza idraulica per l'area interessata il PUA. In ragione della normativa vigente la Relazione specialistica allegata al PUA.

L'effetto dell'impermeabilizzazione sarà compensato con volumi di invaso la cui dimensione è stata calcolata in ragione del tasso di impermeabilizzazione indotto. L'invarianza idraulica è stata verificata nell'uso combinato di due sistemi: sovradimensionamento della fognatura bianca e immissione in un fosso di scolo già esistente e di tipo agricolo, dei volumi di invaso indotti (fosso con funzioni di vasca di accumulo).

Tale fosso sarà adeguatamente risagomato al fine di poter accumulare un adeguato volume di invaso. Per i dettagli si rimanda alla relazione specialistica.

Sempre per la medesima matrice ambientale vista la prevista destinazione dell'area, sicuramente si prevedono, a seguito dell'attuazione del PUA, incrementi nei consumi idrici per il consumo umano. In riferimento all'art.8 del POC.5 si prevede il rispetto dei parametri di sostenibilità. In particolare il risparmio idrico.

Il PUA prevede in generale una serie di soluzioni innovative dal punto di vista ecologico ed ambientale finalizzato ad una gestione delle acque sostenibile, con soluzioni impiantistiche che contribuiscono allo scopo di abbattimento del consumo di risorse idriche e del recupero delle acque meteoriche.

Gli organismi edilizi sono predisposti con sistemi di captazione, filtro e accumulo delle acque meteoriche provenienti dal coperto degli edifici al fine di ridurre il volume degli scarichi di punta delle acque meteoriche sulle reti di smaltimento e riutilizzo dell'acqua di recupero per usi compatibili, quali lavaggio automezzi, lavaggio spazi esterni e irrigazione dei giardini.

Per le tipologie edilizie si prevede una rete di adduzione e distribuzione idrica (rete duale) all'esterno dell'organismo edilizio.

Per ogni fabbricato è prevista una vasca d'accumulo ispezionabile opportunamente dimensionata, con presa d'aria, dotata di filtro di chiusura di sicurezza, e con scarico di troppo pieno collegato alla rete disperdente. L'impianto di recupero acqua piovana sarà composto da serbatoio interrato e sistema di distribuzione idrica per esterno.

Gli usi compatibili che si prevedono di tali acque non potabili sono solo di tipo esterno: irrigazione del giardino, lavaggio automezzi, lavaggio spazi esterni. Non si prevede un uso interno di tali acque per motivi di ordine igienico sanitario. Tali vasche saranno opportunamente dimensionate in rapporto al fabbisogno idrico.

Rimandando alle successive fasi di progettazione di dettaglio per la verifica dei fabbisogni idrici effettivi del comparto, nonché, alle dovute autorizzazioni da richiedere agli Enti preposti per quanto riguarda gli approvvigionamenti e gli scarichi, non si rilevano in questa fase particolari problematiche riconducibili alla materia indagata.

Si rimanda comunque alla sezione dedicata alle mitigazioni più avanti trattata al fine di ottimizzare al massimo l'uso, ed il consumo, idrico.

### **5.3.3 RUMORE E CAMPI ELETTROMAGNETICI**

#### ***Fase di cantiere***

Le attività che nella fase di cantiere potranno generare un contributo in termini acustici possono essere riconducibili alle seguenti operazioni di: demolizioni con mezzi meccanici, scavi e movimenti terra, produzione di calcestruzzo da impianti mobili o fissi e realizzazione delle fondazioni.

Le macchine e le attrezzature utilizzate solitamente nelle fasi di cantierizzazione possono essere dotate di motori in grado di fornire prestazioni elevate, ma nel contempo, generare livelli di emissioni acustiche importanti. A tutto ciò si deve considerare, a scopo cautelativo, anche la possibilità di contemporaneità di alcune lavorazioni previste.

L'effettivo impatto acustico correlato alla cantierizzazione risulta comunque strettamente dipendente da quella che sarà la struttura organizzativa del cantiere, le macchine operative utilizzate, la scansione temporale delle attività, l'eventuale loro sovrapposizione, etc. tutti fattori che troveranno definizione in una fase progettuale maggiormente avanzata. È invece comunque possibile affermare, vista l'entità dell'intervento, che l'eventuale impatto avrà certamente reversibile di durata limitata all'orario di lavoro e scomparirà del tutto al termine delle attività del cantiere. Qualora comunque in fase di cantiere si dovessero superare i limiti di zona nei confronti

dei ricettori più prossimi si ricorda che, a seguito di una valutazione di impatto acustico, potranno essere previsti eventuali interventi mitigativi o, nel caso in cui il loro impiego non fosse ritenuto sufficiente, richiesta di apposita deroga acustica ai fini delle lavorazioni ritenute maggiormente impattanti.

### **Fase di esercizio**

Per quanto riguarda la Fase di esercizio, le possibili ripercussioni indagate a seguito dell'attuazione del Piano hanno visto una valutazione previsionale di impatto acustico riferita allo Scenario futuro per le emissioni acustiche correlate ai macchinari previsti in copertura (UTA) e traffico veicolare interno al comparto.

Quanto a seguire riportato risulta estratto dalla Relazione Valutazione previsionale di impatto acustico allegata al PUA in analisi. Per maggiori informazioni si rimanda a tale elaborato.

La situazione di progetto è stata ricostruita e modellata tramite il software di simulazione Cadna. Il modello di calcolo è stato preventivamente tarato (stato attuale) in modo che il traffico stradale producesse nei punti di misura precedentemente descritti come 1 e 2 valori di pressioni sonora il più vicini possibile a quelli misurati.

In seguito sono state inserite anche la strada (30 passaggi/ora di giorno e 8 passaggi/ora di notte) e il parcheggio pubblico di progetto (65 posti auto con 2 movimenti/ora) ed è stato simulato lo stato di progetto; non possedendo una planimetria esatta della posizione in cui saranno costruiti gli edifici, si sono posizionati in via cautelativa all'interno dei lotti ad una distanza di 5 metri dai confini e si è verificato che in facciata siano rispettati i limiti di classe III (limite di 60dBA diurno e 50 dBA notturno).

Il criterio differenziale non è applicabile in quanto le sorgenti di rumore sono tutte infrastrutturali. E' stata poi calcolata la mappa delle superfici di isolivello sonoro a due diverse altezze, una per ogni piano di edificio in progetto (m. 1,5 per p.t. e m. 4,5 per p.1°) in periodo diurno e notturno.

Si è quindi individuato l'edificio maggiormente disturbato e sono stati inseriti due punti di misura ai due piani dello stesso, per verificare qual è il valore massimo di pressione sonora in facciata e se rispetta il clima acustico dell'area.

Si riportano nella tabella seguente i risultati della simulazione ai punti inseriti come ricettori (edificio maggiormente disturbato).

L'area soddisfa i limiti assoluti definiti dalla zonizzazione del Comune di Ravenna.

Il criterio differenziale non risulta applicabile in quanto le sorgenti di rumore sono tutte di natura infrastrutturale. Trattandosi di nuova realizzazione, si ricorda che i fabbricati dovranno rispettare il DPCM 05/12/1997 s.m.i. sui requisiti acustici passivi degli edifici.

Tabella 10. Riepilogo livelli di rumore

Fascia	Diurna (ore 6-22)		Notturna (ore 22-6)	
	dB (A)	Lp dB(A) consentito	dB (A)	Lp dB(A) consentito
Edificio B piano terra	57.1	≤ 60	<b>48.4</b>	≤ 50
Edificio B piano primo	<b>56.8</b>	≤ 60	48.1	≤ 50

**Campi Elettromagnetici (CEM):** sulla base di quanto emerso dagli approfondimenti sino ad ora svolti si rileva che nell’area interessata dal PUA risulta presente una Linea a Bassa Tensione che attraversa il comparto in prossimità di Via Piangipane e di cui verrà chiesto l’interramento.

Il progetto prevede la realizzazione di 1 cabina elettrica di trasformazione in prossimità del parcheggio e dell’area verde. Questa si trova ad una distanza superiore a 5 metri dagli edifici. Non si segnala la presenza di antenne per la telefonia mobile nelle vicinanze.

### 5.3.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

#### *Fase di cantiere*

L’attuazione del Piano comporterà interventi che andranno ad interessare direttamente la matrice Suolo e sottosuolo.

Dal punto di vista degli impatti sulla matrice suolo e sottosuolo, le attività che possono comportare effetti sono riconducibili, essenzialmente, alla gestione delle terre e rocce da scavo.

In riferimento alla gestione delle terre e rocce da scavo si ricorda che si considera “terre e rocce” il suolo scavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un’opera tra cui, ad esempio: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee), perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento, opere infrastrutturali in generale, rimozione e livellamento di opere in terra.

Per la gestione dei terreni derivanti dalle operazioni di scavo si dovrà far riferimento al DPR/Regolamento 120/2017; si ricorda che il D.Lgs.116/2020 apporta al D.Lgs.152/2006 e s.m.i. alcune ridefinizioni per i rifiuti da demolizione e costruzione (Art.183) e riempimento.

#### *Fase di esercizio*

Per quanto riguarda gli effetti derivanti dall’attuazione del PUA nei confronti della matrice in esame in sede di fase di esercizio, le possibili problematiche generabili sono collegate ad aspetti di:

- possibile incremento del consumo di suolo
- possibile incremento dell’impermeabilizzazione dei suoli.

Per il nuovo comparto di PUA si andrà a contenere l’effetto di impermeabilizzazione delle superfici limitando il più possibile l’impermeabilizzazione del suolo, oltre alle aree verdi pubbliche saranno

rese permeabili anche le aree a parcheggio sia di tipo pubblico che di tipo privato o di pertinenza privata. Tali parcheggi saranno realizzati su grigliato a favorire il flusso delle acque piovane nel sottosuolo e in falda. Tale grigliato sarà in cls per i parcheggi di tipo pubblico (fatta eccezione per i parcheggi destinati ai diversamente abili e ai parcheggi lungo la carreggiata carrabile che per ragioni di sicurezza saranno in asfalto) e in grigliato plastico carrabile per i parcheggi pertinenziali privati dei singoli lotti da edificare. Per quanto riguarda la lottizzazione privata a destinazione residenziale, si prevede per i lotti di progetto un indice di permeabilità minimo del 40% della Sf. Per l'indice di ogni lotto si fa riferimento alla tabella precedente.

Dal mantenimento di una forma compatta del fabbricato ne scaturisce una maggior superficie di area scoperta da destinare a verde e giardino.

A tale scopo, dove possibile, si è cercato di creare le aree a parcheggio a livello interrato e dove ciò non è stato possibile, si è cercato di creare posti auto su superfici di tipo permeabile.

All'interno dei lotti dovrà essere privilegiata l'adozione di sistemi atti a favorire l'infiltrazione nel suolo delle acque meteoriche, quali pavimentazioni drenanti o tubazioni drenanti.

In generale il fenomeno dell'incremento di consumo di suolo applicato al Piano in valutazione non risulta, dalla presente valutazione preliminare, generare problematiche rilevanti; con riferimento agli edifici in previsione

Ulteriore effetto generabile dalle previsioni in analisi per la matrice Suolo è riconducibile all'incremento del fenomeno dell'impermeabilizzazione dei suoli. Il PUA si prefigge, per la tematica qui trattata, di ridurre al minimo indispensabile il possibile impatto privilegiando nelle sistemazioni esterne, pavimentazioni permeabili quali, per i percorsi interni, calcestruzzi drenanti e, per le aree dedite a parcheggio privato, ghiaie rinverdite.

### **5.3.5 RIFIUTI**

#### ***Fase di cantiere***

Durante le attività di cantiere inevitabile risulterà la produzione di rifiuti, principalmente derivanti dalle attività di costruzione previste; tale tipologia di rifiuti risulterà essenzialmente costituiti da materiali di costruzione (cemento, materiali da costruzione vari, legno, vetro, plastica, metalli, cavi, materiali isolanti ed altri rifiuti misti di costruzione); rifiuti derivanti dalle attività di scavo (per le quote parti che non saranno destinate a riutilizzo).

Le lavorazioni previste determineranno la necessità di smaltire o recuperare diverse tipologie di materiali e rifiuti. I rifiuti prodotti dovranno essere gestiti e smaltiti conformemente alla vigente normativa in materia (D.Lgs. 152/06 e s.m.i). In ogni caso, per tutti i materiali, si dovrà favorire il



recupero e riutilizzo piuttosto che lo smaltimento. Il recupero sarà subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo quanto previsto dallo stesso decreto. Per la quota parte di terre e rocce da scavo in esubero rispetto a quelle che eventualmente verranno riutilizzate all'interno del sito stesso di produzione si prevede di conferirle presso impianto di recupero autorizzato a ricevere e trattare specifici codici CER.

In ultimo, nell'ambito della fase di cantiere e dismissione dello stesso saranno prodotti, come in ogni altra tipologia di opera, rifiuti assimilabili agli urbani (imballaggi etc), di cui una parte recuperabile (carta, cartone, plastica, etc); ulteriori scarti potranno derivare dall'utilizzo di materiali di consumo vari tra i quali si intendono vernici, prodotti per la pulizia.

### ***Fase di esercizio***

L'attuazione del PUA andrà certamente ad incidere sulla tematica in oggetto con un prevedibile incremento nella produzione dei rifiuti urbani legato alla presenza degli abitanti nonché a tutte le attività che verranno svolte in loco.

Si ricorda che nelle successive fasi progettuali dovranno essere garantiti idonei spazi per l'ubicazione di campane e cassonetti per la RD dei rifiuti anche in ragione di consentire un agevole accesso ai mezzi adibiti al ritiro

### **5.3.6 PAESAGGIO**

Il progetto rivolge molta attenzione al sistema del verde, attraverso la realizzazione di ampie aree alberate di filtro tra il progetto dell'insediamento e il tessuto esistente e la campagna, nonché per la mitigazione atmosferica.

La progettazione dell'area residenziale è basata su criteri di sostenibilità ambientale e riduce gli effetti negativi di tale impatto, ponendosi come obiettivo primario, il raggiungimento del miglior livello di benessere ambientale con una riduzione dei consumi energetici globali.

Il sistema del verde è stato progettato evitando aree disorganiche, esclusivamente finalizzate al reperimento degli standard richiesti dalle norme, ed utilizzato per mitigare il microclima dell'insediamento, per salvaguardare e valorizzare la flora e il paesaggio del luogo, scegliendo preferibilmente essenze locali non allergizzanti a bassa manutenzione ed a contenuto consumo idrico e comunque secondo le indicazioni dei regolamenti vigenti.

La scelta delle essenze arboree e arbustive sono state scelte in rapporto alla zona climatica e all'elenco delle specie suggerite nel regolamento del verde del Comune di Ravenna e il loro inserimento all'interno degli spazi aperti di tipo pubblico, privato e condominiale è finalizzata

all'incremento della biomassa urbana per la mitigazione del microclima e per il miglioramento del comfort termico degli insediamenti.

Si è cercata una nuova e reciproca relazione fra spazio urbano (città) e spazio rurale (campagna) ponendosi come obiettivo la caratterizzazione e la valorizzazione dei margini urbani.

Tale principio si ritrova nella strutturazione dello spazio con attenzione alla realizzazione ai poli di aggregazione esterni quali verde, piazza e parcheggi e nella caratterizzazione dei margini del comparto attraverso la realizzazione di un'adeguata fascia verde di filtro lungo il confine nord-est, tra la nuova urbanizzazione e gli edifici residenziali esistenti, e sul bordo sud-ovest, come filtro tra l'insediamento e il paesaggio rurale (area verde fuori comparto per una fascia di circa 9 ml. destinata a verde, sia di integrazione al verde pubblico che di integrazione alla superficie fondiaria privata).

Si ha così una duplice funzione: la creazione di un filtro verde tra la città e la campagna, e la protezione delle unità edilizie residenziali dall'irraggiamento estivo e dai venti dominanti invernali, cercando di trarre vantaggio dai venti prevalenti estivi per strategie di ventilazione/raffrescamento naturale degli edifici.

L'inserimento delle tipologie edilizie di progetto si inserisce nell'ambito urbano esistente a bassa densità, con la realizzazione di fabbricati nella quasi totalità a due piani fuori terra, con l'eccezione delle residenze sociali a 3 piani fuori terra. Nei fabbricati a densità abitativa più alta, si è cercato di creare le aree a parcheggio a livello interrato, al fine di garantire una maggior superficie di area scoperta da destinare a verde e giardino. Nei fabbricati mono-bifamiliari, i posti auto sono stati realizzati su superfici di tipo permeabile.

La permeabilità del suolo permette un uso razionale dello spazio esterno: l'inserimento di alberature per ombreggiare l'edificio d'estate e grazie alle caratteristiche distributive degli spazi per favorire la ventilazione naturale degli ambienti, ridurre le pavimentazioni esterne e lastricate che solitamente generano riflessione luminosa e termica.

Il comparto di PUA fa parte della Scheda d'Ambito Rq04 (POC 4b "Città da riqualificare), si andrà a contenere l'effetto di impermeabilizzazione delle superfici assumendo un indice di permeabilità all'interno dei lotti residenziali.

Per limitare il più possibile l'impermeabilizzazione del suolo oltre alle aree verdi pubbliche saranno rese permeabili anche le aree a parcheggio, ove possibile, sia di tipo pubblico che di tipo privato o di pertinenza privata. Tali parcheggi saranno realizzati su grigliato carrabile a favorire il flusso delle acque piovane nel sottosuolo e in falda (fatta eccezione per i parcheggi lungo strada e quelli destinati ai diversamente abili).

In ragione di quanto sopra esposto, non si rilevano in questa fase particolari problematiche correlate all'attuazione del PUA.

#### **5.4 MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE**

Le misure di mitigazione e compensazione si fondano sul principio che ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento e della qualità complessiva dei luoghi, o comunque garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni. Le mitigazioni sono rappresentate da quegli accorgimenti tecnici finalizzati a ridurre gli impatti prevedibili. Le misure compensative sono relative a tutti gli interventi tecnici migliorativi dell'ambiente preesistente che possono funzionare come compensazioni degli impatti residui, là dove questi non potranno essere ulteriormente mitigati in sede tecnica.

##### **5.4.1 ATMOSFERA ED ENERGIA**

###### ***Fase di cantiere***

Al fine di fornire indicazioni volte alla mitigazione dei possibili effetti riconducibili alle attività di cantiere previste nei confronti della matrice Atmosfera ed Energia, di seguito si riportano alcune indicazioni utili da seguire in fase di cantierizzazione. Nello specifico, durante l'impostazione e gestione del cantiere dovranno essere assunte tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività previste per ciò che concerne l'emissione di polveri e di inquinanti. Si dovranno adottare accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri attraverso l'impiego di misure di seguito elencate a titolo esemplificativo:

- effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non;
- coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;
- bagnare periodicamente o coprire con teli nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;
- durante la demolizione delle strutture edili provvedere alla bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri;
- convogliare l'aria di processo in sistemi di abbattimento delle polveri, quali filtri a maniche, e coprire e inscatolare le attività o i macchinari per le attività di frantumazione" macinazione o agglomerazione del materiale.

In ultimo, al fine di contenere le emissioni di inquinanti provenienti dall'impiego dei mezzi a servizio del cantiere questi dovranno essere omologati con emissioni rispettose delle normative europee più recenti.

#### ***Fase di esercizio***

Con riferimento alla fase di esercizio, per la componente energia si dovranno prevedere:

- l'ottimizzazione del consumo energetico attraverso l'adozione di tecnologie di produzione efficienti, la promozione di sinergie tra attività diverse e la massimizzazione dell'uso delle energie rinnovabili.

La progettazione dovrà perseguire:

- l'ottimizzazione del comportamento passivo degli edifici ed utilizzare generatori di calore e sistemi di climatizzazione ad elevato rendimento energetico;
- lo sfruttamento di fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria e per la produzione di energia elettrica;
- l'incentivazione della costruzione dei nuovi edifici secondo i migliori standards di efficienza energetica.

Per la componente atmosfera:

- nella progettazione dovranno essere impiegati materiali e tecnologie atti a ridurre la trasmissione di vibrazioni attraverso le componenti architettoniche;
- le illuminazioni esterne dovranno essere realizzate con impianti specificatamente concepiti per ridurre l'inquinamento luminoso e i consumi energetici, attraverso l'utilizzo di corpi illuminanti e lampade ad alta efficienza di ultima generazione.

### **5.4.2 ACQUE**

#### ***Fase di cantiere***

Al fine di fornire indicazioni volte alla mitigazione dei possibili effetti riconducibili alle attività di cantiere previste nei confronti della matrice Acque, di seguito si riportano alcune indicazioni utili da seguire in Fase di cantierizzazione. Nello specifico:

##### Per la gestione delle acque meteoriche dilavanti:

- per i cantieri pavimentati dovranno essere predisposti sistemi di regimazione delle acque meteoriche non contaminate al fine di evitare il ristagno delle stesse;
- dovrà essere realizzato un sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle acque meteoriche dilavanti dalle aree esterne al cantiere;
- in caso di sversamenti accidentali il materiale dovrà essere circoscritto e raccolto e deve essere

effettuata la comunicazione di cui all'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;

Per i cantieri con superficie superiore ai 5.000 mq ai sensi dell'art. 40 ter del Regolamento DPGRT 46R/2008 risulta necessario acquisire autorizzazione allo scarico delle acque meteoriche dilavanti rilasciata dall'ente competente per il relativo corpo recettore presentando un Piano di gestione delle acque meteoriche.

Per la gestione delle acque di lavorazione: le acque di lavorazione, come ad esempio quelle derivanti dal lavaggio betoniere, lavaggio delle macchine e delle attrezzature, e da altre particolari tipologie di lavorazione svolte all'interno del cantiere, che dovessero entrare in contatto con le aree di cantiere e le acque derivanti da lavorazioni quali pali, micropali, infilaggi, ecc. possono essere gestite:

- come acque reflue industriali ai sensi della parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. qualora si preveda il loro scarico in acque superficiali o fognatura che deve essere preventivamente autorizzato dall'ente competente. In tal caso deve essere previsto un collegamento stabile e continuo fra i sistemi di raccolta delle acque reflue, gli eventuali impianti di trattamento e il recapito finale che deve essere preceduto da pozzetto di ispezione;
- come rifiuti qualora, ai sensi della parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali.

Risulta auspicabile che le attività poste in atto prevedano il riutilizzo delle acque di lavorazione ove possibile.

Approvvigionamento idrico del cantiere: l'impiego della risorsa idrica dovrà essere gestito eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

### ***Fase di esercizio***

Per l'ottimizzazione della gestione della risorsa idrica si suggerisce di attuare le seguenti misure mitigative durante la fase di esercizio:

- realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile e altri usi;
- raccolta e l'impiego delle acque meteoriche per usi compatibili.

Preliminarmente alla realizzazione degli interventi si dovrà garantire, in accordo con le competenti autorità, la disponibilità della risorsa e l'adeguatezza della rete di approvvigionamento a soddisfare il fabbisogno idrico. Per le trasformazioni previste dal PUA bisognerà comunque:

- effettuare il collegamento a reti duali, ove già disponibili;
- prevedere la realizzazione di impianti idrici dotati di dispositivi di riduzione del consumo di acqua potabile (quali sistemi di erogazione differenziata, limitatori di flusso degli scarichi, rubinetti a

tempo, miscelatori aria/acqua frangigetto, etc.).

Per quanto riguarda la gestione dei reflui e la depurazione, al fine di concorrere alla protezione, al miglioramento e al ripristino della qualità delle acque superficiali e sotterranee sarebbe auspicabile:

- provvedere, ove ritenuto necessario, all'adeguamento e al rinnovamento delle reti di smaltimento facilitando l'accessibilità per la manutenzione degli impianti e le interferenze con le reti di trasporto;
- certificare l'adeguatezza della rete fognaria e del sistema di depurazione esistenti a soddisfare le necessità di collettamento e depurazione dei reflui prodotti, ovvero provvedere, in accordo con la competente autorità, alla realizzazione di specifici sistemi di collettamento e depurazione, dando priorità alla realizzazione di reti separate per la raccolta dei reflui con accumulo e riutilizzo di acque meteoriche;
- prevedere di realizzare una rete separata di smaltimento.

#### **5.4.3 RUMORE E CAMPI ELETTROMAGNETICI**

##### ***Fase di cantiere***

Durante le fasi di realizzazione delle opere dovranno essere applicate generiche procedure operative per il contenimento dell'impatto acustico generato.

In particolare, si dovrà provvedere ad adottare misure che riguardano l'organizzazione del lavoro e del cantiere, curata la scelta delle macchine e delle attrezzature oltre che prevedere opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature. La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore potrà essere ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere. In tale ottica gli interventi attivi sui macchinari e le attrezzature possono essere sintetizzati come di seguito:

- scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazionali;
- selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea ed ai successivi recepimenti nazionali;
- impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- installazione, se già non previsti ed in particolare sulle macchine di una certa potenza, di silenziatori sugli scarichi;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione insonorizzati.

Le principali azioni di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature volte al contenimento del rumore sono:

- eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi;
- controllo e serraggio delle giunzioni;
- bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
- verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori.

#### ***Fase di esercizio***

Non si rilevano particolari misure mitigative da applicare alla fase di esercizio.

#### **5.4.4 SUOLO E SOTTOSUOLO**

##### ***Fase di cantiere***

Al fine di fornire indicazioni volte alla mitigazione dei possibili effetti riconducibili alle attività di cantiere previste nei confronti della matrice Suolo e sottosuolo, di seguito si riportano alcune indicazioni utili da seguire in Fase di cantierizzazione. I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile da rimuovere al termine dei lavori con rete di raccolta allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa; per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee, che dovranno avvenire a seguito di preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e di altri additivi.

Per le materie prime, le sostanze utilizzate, i rifiuti e i materiali di recupero, risulterà opportuno attuare modalità di stoccaggio e di gestione che garantiscano la separazione netta fra i vari cumuli o depositi; ciò contribuirà ad evitare sprechi, spandimenti e perdite incontrollate dei suddetti materiali in un'ottica di adeguata conservazione delle risorse e di rispetto per l'ambiente.

In particolare, risulterà opportuno che:

- le sabbie, ghiaie, cemento e altri inerti da costruzione siano depositati in modo da evitare spandimenti nei terreni che non saranno oggetto di costruzione e nelle eventuali fossette facenti parte del reticolo di allontanamento delle acque meteoriche;
- lo stoccaggio di eventuali prodotti chimici, colle, vernici, pitture di vario tipo, oli disarmanti ecc. avvenga in condizioni di sicurezza evitando un loro deposito sui piazzali a cielo aperto;
- i materiali e le strutture recuperate, destinati alla riutilizzazione all'interno dello stesso cantiere, vengano ben separati dai rifiuti da allontanare.

**Fase di esercizio**

Con riferimento ai possibili effetti ambientali correlati alla matrice in analisi, si ritiene che una mitigazione esplicitamente riferita al “consumo di suolo” possa avvenire ricordando le specifiche azioni volte alla riduzione dell'impermeabilizzazione dei terreni e al recupero, raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche imputabili alle coperture dei nuovi edifici previsti.

Secondo anche quanto disposto dalle Linee Guida comunitarie e nazionali vigenti in materia, laddove il principio di limitazione di consumo di suolo non risultasse applicabile, dovranno essere incentivate misure di mitigazione tese a ridurre gli impatti dell'artificializzazione.

In generale si ricorda quindi di applicare nelle successive fasi di progettazione di dettaglio quanto indicato in questa fase dalla documentazione di Piano in termini di permeabilità sia per i percorsi interni che per le aree a parcheggio. Inoltre si sottolinea che qualora si prevedessero superfici impermeabilizzate all'interno dell'area dovrà essere posta particolare attenzione alla raccolta delle acque piovane. Infine per i parcheggi con pavimentazione drenante, nelle successive fasi di progettazione si dovrà comunque perseguire un'idonea protezione della falda sottostante.

**5.4.5 RIFIUTI****Fase di cantiere**

Al fine di fornire indicazioni volte alla mitigazione dei possibili effetti riconducibili alle attività di cantiere previste nei confronti della matrice Rifiuti, di seguito si riportano alcune indicazioni utili da seguire in Fase di cantierizzazione. Sarà necessario individuare le varie tipologie di rifiuto da allontanare dal cantiere e la relativa area di deposito temporaneo; all'interno di dette aree i rifiuti dovranno essere depositati in maniera separata per codice CER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali in aree di stoccaggio o depositi preferibilmente al coperto con idonee volumetrie e avvio periodico a smaltimento/recupero.

Dovranno pertanto essere predisposti contenitori idonei per funzionalità e capacità destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato, mettendo in atto accorgimenti atti ad evitarne la dispersione eolica. I diversi materiali dovranno essere identificati da opportuna cartellonistica ed etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose.

Le acque meteoriche di dilavamento dei rifiuti costituiscono acque di lavorazione e come tale dovranno eventualmente essere trattate.

**Fase di esercizio**



In sede di progettazione degli interventi è risultato necessario prevedere aree destinate alla raccolta differenziata dei rifiuti. Quale mitigazione ambientale delle azioni urbanistiche previste si prescrive, in linea generale, l'incentivazione della minimizzazione nella produzione di rifiuti nonché la particolare attenzione nella gestione ambientale (differenziazione per tipologia, invio a recupero) degli stessi.

#### **5.4.6 PAESAGGIO**

Nella presente fase non si rileva la necessità di prevedere ulteriori elementi mitigativi in aggiunta a quelli già previsto.

### **6 PIANO DI MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI ATTESI**

Il monitoraggio, previsto dalla vigente normativa, consente di valutare gli effetti dell'intervento nel tempo, in riferimento agli obiettivi fissati. Lo scopo è quello di verificare la bontà delle scelte effettuate e l'evoluzione temporale del sistema territoriale interessato.

A tale scopo per le componenti ambientali che presentano maggiore criticità sono stati individuati uno o più indicatori in grado di descrivere sinteticamente lo stato attuale del territorio e la sua evoluzione futura (in tal senso gli indicatori adottati svolgono sia la funzione di evidenziare l'insorgenza di fenomeni critici sia la funzione di leggere dinamicamente l'evoluzione della situazione).

In generale, si classificano gli indicatori in descrittivi (espressi come grandezze assolute o relative e finalizzati alla caratterizzazione della situazione ambientale) e prestazionali (che permettono la definizione operativa degli obiettivi specifici e il monitoraggio del conseguimento degli obiettivi e dell'attuazione delle azioni del piano).

Esistono liste molto ampie di indicatori per ciascuna componente e per ogni settore, dalle quali è possibile estrarre quelli che meglio rispecchiano le caratteristiche del contesto territoriale ed ambientale considerato. Gli indicatori prescelti devono presentare, per quanto possibile, le caratteristiche seguenti:

- pertinenza: attinenza dell'indicatore alle tematiche proposte negli obiettivi;
- significatività: capacità dell'indicatore di rappresentare in modo chiaro ed efficace le problematiche;
- popolabilità: disponibilità di dati per il calcolo dell'indicatore;
- aggiornabilità: possibilità di avere nuovi valori della stessa serie storica che permettano l'aggiornamento dell'indicatore;

- buon rapporto costi–efficacia: dispendio di risorse non eccessivo per il reperimento dei dati utili alla definizione dell'indicatore medesimo, in rapporto all'informazione finale contenuta nell'indicatore medesimo;
- massimo livello di dettaglio significativo: possibilità di rappresentare la distribuzione spaziale dei valori dell'indicatore sul territorio, utilizzando informazioni georeferenziate;
- comunicabilità: immediata comprensibilità da parte di un pubblico di tecnici e di non tecnici, semplicità di interpretazione e di rappresentazione mediante l'utilizzo di strumenti quali tabelle, grafici o mappe;
- sensitività alle azioni di piano: gli indicatori devono essere in grado di registrare le variazioni significative delle componenti ambientali indotte dall'attuazione delle azioni di piano;
- tempo di risposta sufficientemente breve: gli indicatori devono essere in grado di riflettere, in un intervallo temporale sufficientemente breve, i cambiamenti generati dalle azioni di piano, in considerazione anche del periodo di validità dello strumento urbanistico esaminato.

La scelta dell'insieme degli indicatori ha un ruolo fondamentale nella definizione del piano di monitoraggio, che ha lo scopo di:

- verificare le modalità ed il livello di attuazione del Piano;
- assicurare il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dalla sua attuazione;
- valutare gli effetti delle linee d'azione e fornire indicazioni in termini di orientamento del Piano stesso;
- verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati ed individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti ed adottare le opportune misure correttive.

In base alle criticità presenti allo stato di fatto sull'area e ai potenziali effetti negativi dovuti all'attuazione del PUA oggetto del presente documento, si è scelto per il monitoraggio, di fare riferimento al seguente set di indicatori.

Tabella 11. Set indicatori piano di monitoraggio

<b>Set indicatori</b>	<b>Stato di progetto</b>
Carico urbanistico (abitanti/addetti)	267,5 abitanti equivalenti
Superficie permeabile (mq)	13.074,29 mq
Superficie impermeabile (mq)	16.203,71 mq
Consumi idrici (mc/anno)	16.237,25 mc/anno
Volume acque meteoriche captabili dalle coperture (volume annuo in mc)	$2.961 \text{ mq} \times 0,9 \times 650 \text{ l/mq} = 1.732 \text{ mc}$
Carico in fognatura acque bianche (stima volumi mc annui)	$29.113,96 \text{ mq} \times 0,65 \text{ m} = 18.924 \text{ mc}$

Carico in fognature acque nere (in abitanti Equivalenti)	267,5 abitanti equivalenti
Consumo annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria (kWh termici). Specificare il vettore energetico utilizzato.	8.025 mq x 60 kWh/mq anno = = 48.1500 kWh/mq anno
Consumo annuo di energia elettrica (kWh elettrici). Specificare modalità di produzione	Fotovoltaico
Mq. di verde	Privato = 5.847 mq
Mq. di verde	Pubblico = 4.518 mq
Numero alberature	53 alberi
Stima dei mc di materiale di scavo derivante dalla realizzazione di eventuali interrati e la possibile destinazione	In progetto si è cercato di evitare la realizzazione di interrati
Stima dei metri di piste ciclabili e/o pedonali in progetto	1.290 ml.

## 7 SINTESI NON TECNICA

L'analisi degli strumenti di programmazione territoriale evidenzia in prima istanza la coerenza dell'intervento proposto con le previsioni in materia urbanistica; la progettazione del PUA rispetta da un lato le prescrizioni urbanistiche espresse dalla Scheda d'Ambito, dall'altro recepisce i vincoli di salvaguardia e tutela ambientale, in coerenza con gli indirizzi normativi accolti dalla pianificazione sovraordinata.

L'analisi dello stato di fatto, attraverso la predisposizione di specifici elaborati e con il supporto degli strumenti di pianificazione sovraordinata, ha permesso di evidenziare le potenzialità e le criticità presenti.

La realizzazione del comparto permetterà di ampliare l'offerta residenziale del forese, attraverso la realizzazione di fabbricati ecosostenibili e andrà ad implementare la richiesta di standard delle aree limitrofi.

Il comparto è localizzato in un'area che presenta criticità di accessibilità, come sottolineato dalla scheda di POC relativa all'ambito in questione.

L'attuazione del comparto potrà essere eseguita in un unico stralcio in cui realizzare le opere di urbanizzazione e parallelamente realizzare i fabbricati di progetto.

La realizzazione delle opere previste comporterà un aumento delle superfici impermeabilizzate; le opere in progetto prevedono il mantenimento dell'invarianza idraulica sull'area attraverso la realizzazione di una vasca di laminazione opportunamente dimensionata e localizzata in area fuori comparto, all'interno di un fosso di scolo esistente.

I parcheggi dove possibile saranno di tipo permeabile in grigliato in cls.

In relazione al “Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico”, le infrastrutture e i fabbricati di progetto che verranno realizzati all’interno dell’area di PUA, al fine di ridurre il rischio nelle aree di potenziale allagamento, dovranno rispettare le norme vigenti e le misure particolari di prevenzione da adottare in fase di progettazione come da : “Direttiva inerente le verifiche idrauliche e gli accorgimenti tecnici da adottare per conseguire gli obiettivi di classe III.

Per quanto riguarda le emissioni sonore riferite agli impianti di climatizzazione, esse saranno mitigate dall’uso di specifiche tecnologie atte all’insonorizzazione degli impianti.

Il progetto pone alla base dello sviluppo pianificatorio le indicazioni enunciate dalla C.Q.A.P. espresse in riferimento ad un precedente progetto non approvato, inoltre tiene conto dei principi sviluppati dall’analisi del sito. Il disegno urbano è stato concepito secondo i seguenti elementi:

- necessità di ricercare una coesione tra la trama edilizia esistente e il nuovo intervento e previsione di modalità di raccordo fra spazi privati e spazi pubblici;
- sostenibilità del progetto, con l’inserimento di un percorso pedonale all’interno dell’area verde di progetto, capace di raccordarsi con l’area a parcheggio e la piazza;
- realizzazione di un verde di filtro sul limite della nuova lottizzazione adiacente la piazza di progetto, così da definire una relazione chiara tra area costruita e campagna circostante;
- inserimento di un’area verde pubblica attrezzata con elementi d’arredo urbano, allo scopo di creare un’area di aggregazione e relazione a servizio della piazza, del fabbricato commerciale e delle aree adiacenti residenziali di progetto ed esistenti;
- realizzazione di un parco pubblico urbano allo scopo di creare un’area di aggregazione e relazione a servizio dell’isolato residenziale di progetto post a nord del comparto e a servizio delle aree limitrofe anche grazie al parcheggio di tipo pubblico previsto in prossimità;
- gli spazi pubblici sono interconnessi con le aree residenziali, coi servizi e le attrezzature pubbliche limitrofe esistenti attraverso un percorso pedonale che si pone in collegamento anche con l’area aldilà di Via Piangipane e il Teatro Sociale.

Particolare attenzione è stata posta al risparmio energetico e al contenimento dei consumi delle risorse ambientali. Ai fini del risparmio energetico il progetto prevede l’utilizzo di impianti fotovoltaici sulle coperture degli edifici, di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria e prevedere sistemi di raffrescamento passivo sia per le aree esterne sia per gli ambienti interni;

La raccolta delle acque meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici in serbatoio interrato consentirà l’irrigazione delle aree verdi private.

Facendo seguito a quanto illustrato, l’intervento presenta le seguenti caratteristiche dal punto di vista dell’impatto ambientale:

- interessa un'area, di limitate dimensioni, attualmente di tipo non urbanizzato, ma già inserita in un'area consolidata come quella di Piangipane;
- l'area non è soggetta a vincoli e tutele, non è soggetta a rischi di tipo geologico e sismico;
- le infrastrutture urbane limitrofe già presenti potranno assorbire senza particolari problematiche l'inserimento della residenza e della piazza;
- l'insediamento si inserisce nell'area urbanizzata circostante a completamento seguendo la tipologia morfologica esistente, non si prevedono effetti significativi sull'ambiente;
- la soluzione progettuale persegue obiettivi di sostenibilità e pone un'attenzione particolare alla componente ambientale, mantenendo un'ampia superficie di aree a verde.

## 8 CONCLUSIONI

Alla luce delle considerazioni sopra riportate si ritiene che sia verificata la sostenibilità ambientale e territoriale del PUA di Piangipane con scheda di POC Rq04 Ambito " Residenziale/servizi - Via Piangipane".