



Provincia di Pesaro Urbino  
Comune di Pesaro

Servizio Pianificazione  
Urbanistica e Nuove Opere

## Piano Particolareggiato P.N. 6.2 Villa Ceccolini

Villa Ceccolini , 61122 , Pesaro  
Comune di Pesaro, Sezione di Ginestreto, Foglio 4, Mapp.li vari

Il Richiedente

**Consorzio Civitas Vitae**

Indirizzo: Via Saverio Mercadante 18 - Roma (RM)

Il Progettista

**Gruppo Guerra s.r.l. - Area Tecnica**

Indirizzo: via del Novecento n.73/75, 61122 - Pesaro (PU)

Il Tecnico Responsabile

Nome: arch. Andrea Bartolucci

**Studio di geologia**

**RONDONI & DARDERI ASSOCIATI**

Indirizzo e Recapito: via Bramante n.9, 61121, Pesaro (PU)



Fase

**DEFINITIVO**

**12.07.2016**

Elaborato

**VILLA CECCOLINI-PIANO PARTICOLAREGGIATO  
DEFINITIVO**

**SCALA:**

**TITOLO:Verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.)**

Autore	Progetto	Fase	Discipl.	Tipo	Elaborato	Rev.
<b>GGA</b>	<b>PN62</b>	<b>20</b>	<b>A</b>	<b>02</b>	<b>0008</b>	<b>02</b>

Rev.	Data	Descrizione	Red.	Verif.	Appr.
...	.../.../...		...	...	...
...	...		...	...	...

**INDICE**

INDICE.....	1
1   PREMESSA.....	3
1.1   SINERGIE CON ALTRI PROGETTI .....	3
2   INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'OPERA .....	4
3   DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	7
4   ANALISI PROGRAMMATICA .....	12
4.1   ZONAZIONE ACUSTICA.....	14
5   ASPETTI AMBIENTALI DI CARATTERIZZAZIONE DEL SITO .....	19
5.1   ASPETTI PAESAGGISTICI .....	19
5.2   ASPETTI METEOCLIMATICI .....	23
5.3   ASPETTI GEOLOGICI E LITOLOGIA.....	26
5.3.1   LITOLOGIA.....	29
5.4   IDROLOGIA.....	29
5.5   FAUNA FLORA ECOSISTEMI.....	32
5.5.1   ASPETTI ECOSISTEMICI DEL SITO .....	33
5.5.2   ANALISI DELLA VEGETAZIONE.....	34
5.5.3   ASPETTI FAUNISTICI .....	39
5.6   QUALITÀ DELL'ARIA.....	46
6   VALUTAZIONI DEGLI IMPATTI.....	48
6.1   FASE DI COSTRUZIONE DELL'OPERA .....	48
6.1.1   MODIFICA DELLA PEDOLOGIA DEI SUOLI.....	48
6.1.2   GENERAZIONE DI RUMORE.....	49
6.1.3   EMISSIONI DI GAS E POLVERI.....	52
6.1.4   PAESAGGIO.....	56
6.1.5   PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	57
6.2   FASE DI ESERCIZIO.....	57
6.2.1   SOTTRAZIONE DI HABITAT.....	57
6.2.2   DISTURBO DEL PAESAGGIO .....	60

6.2.3	IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA .....	60
6.2.4	IMPATTI DA TRAFFICO VEICOLARE .....	61
6.2.5	PERICOLOSITÀ IDRAULICA.....	62
6.2.6	IMPATTO SOCIO-ECONOMICO .....	63
7	MISURE DI MITIGAZIONE.....	65
7.1	FASE DI CANTIERE.....	65
7.2	FASE DI ESERCIZIO.....	66
7.2.1	SOTTRAZIONE DI HABITAT.....	67
7.2.2	MISURE DI MITIGAZIONI PROGETTUALI.....	71
8	CONCLUSIONI .....	75
9	MONITORAGGIO .....	76

## 1 PREMESSA

La procedura di screening rappresenta la metodologia necessaria per definire se il progetto presentato determini effetti significativi sull'ambiente e quindi sottoposto ad ulteriore analisi e assoggettato alla procedura di V.I.A.

Nel caso contrario lo screening fornisce le informazioni e considerazioni sufficienti ad escludere ulteriori valutazioni.

Scopo del procedimento è quello di effettuare uno studio preliminare che focalizzi l'attenzione su eventuali impatti che potrebbero scaturire intersecando le azioni progettuali con gli aspetti ambientali.

Nell'approccio alla stesura di questo studio, si ritiene necessario far scaturire alcuni semplici considerazioni che servono a comprendere meglio le tematiche che verranno sviluppate nei capitoli seguenti.

- A) il progetto si inserisce in un contesto ambientale a forte impronta antropica in aderenza al nucleo industriale di Villa Ceccolini e ad una parte dell'abitato stesso;
- B) nell'area non sono presenti elementi naturalistici di rilievo;
- C) l'area è rappresentata da coltivi che rispecchiano l'impronta dell'ambiente non costruito circostante, caratterizzato anch'esso da sistemi agricoli intensivi;
- D) Il valore ecologico dell'area risulta basso.

*La redazione di questo studio ha seguito le indicazioni e suggerimenti della L.R. n.7/2004 – "Disciplina della procedura di valutazione di impatto ambientale" e le "Linee Guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e Province autonome (Allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs. 152/2006)"*

### 1.1 SINERGIE CON ALTRI PROGETTI

Questo progetto rappresenta un sistema di trasformazione delle aree "libere" definito come elemento di ricucitura urbana, simile ad altri progetti previsti in loco ed in particolare con il limitrofo piano particolareggiato di Chiusa di Ginestreto.

Quest'ultimo risulta di maggiore estensione ma presenta le medesime previsioni di sviluppo urbanistico che abbracciano il settore residenziale, commerciale e artigianale.

Risulta dunque elemento corretto, per questo studio di Screening, fare riferimento al **Rapporto Ambientale** della Valutazione Ambientale Strategica del Piano Attuativo di iniziativa privata, per l'ampliamento della zona industriale di Chiusa di Ginestreto.

Tale consultazione è significativa per l'acquisizione ad esempio di dati inerenti la caratterizzazione di alcune componenti ambientali nonché suggerire come sia necessario cercare di mantenere elevata l'efficacia delle misure di mitigazione direzionate a fornire una continuità ecologica nella progettazione del verde.

## **2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'OPERA**

L'opera in progetto è ubicata in una porzione di territorio della regione Marche nella provincia di Pesaro.

L'area denominata "Progetto Norma 6.2" dal P.R.G. di Pesaro, inerente l'attivazione di un progetto di pianificazione urbanistica di un'area destinata dalle N.T.A. a zona residenziale/commerciale di nuova espansione è limitrofa alla frazione di Villa Ceccolini che si inserisce nel settore Ovest della città di Pesaro.

L'area è compresa tra la Strada delle Regioni e Via Lago Maggiore, ed occupa un fronte di ca. 750 m a valle di quest'ultima, con una larghezza media di ca. 150 m ed ha una superficie complessiva di circa 10 ha e presenta un generale assetto subpianeggiante con leggero declivio in direzione Nord.

Le aree che compongono il comparto edificatorio in esame sono distinte al Catasto Terreni del Comune di Pesaro Sezione di Ginestreto (sezione C) al Foglio 4.

La **figura 2/1** riporta l'indicazione a Macroscala della posizione dell'area oggetto di studio nella regione Marche.

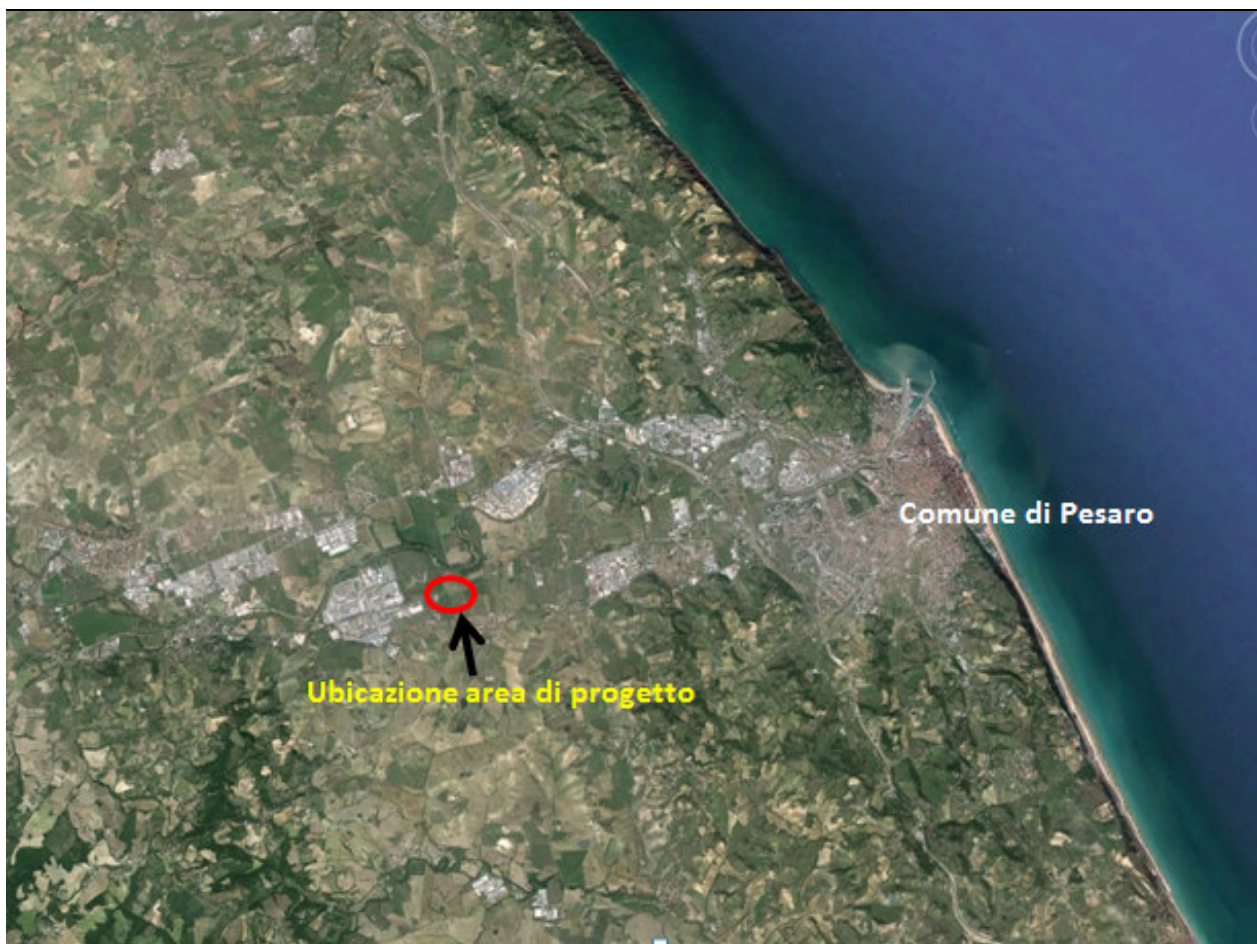


Fig. 2/1 - Inquadramento geografico a macroscale dell'area di progetto.

A livello di dettaglio la **figura 2.1/2** rappresenta l'ubicazione del sito nel dominio comunale di Pesaro.

In una considerazione generale del territorio inquadrato, si noti come la zona sia collocata in un'area pianeggiante appartenente alla pianura alluvionale del fiume Foglia, la cui morfologia ha favorito lo sviluppo antropico di queste aree caratterizzate da piccole frazioni residenziali aderenti a zone di espansione industriale lungo una fascia che si srotola lungo le ampie aree laterali al decorso fluviale.

In particolare il comparto, oggetto dell'intervento in esame, si trova a confine con il centro abitato di Villa Ceccolini, raggiungibile dalla strada di via Lago Maggiore, asse comunale di comunicazione tra Pesaro, la frazione di Villa Ceccolini e la Zona industriale di Chiusa di Ginestreto, un tempo strada che da Pesaro raggiungeva Urbino prima dell'apertura della S.P. n.30, e da via della Tecnica, strada interna alla lottizzazione industriale denominata "INTERMAC".

L'area si presenta planimetricamente di forma poliedrica, confinante a sud con la via Lago Maggiore, ad est con aree di nuova espansione di tipo Residenziale /commerciale, a nord e ad ovest con le Zone industriali di Chiusa di Ginestreto.

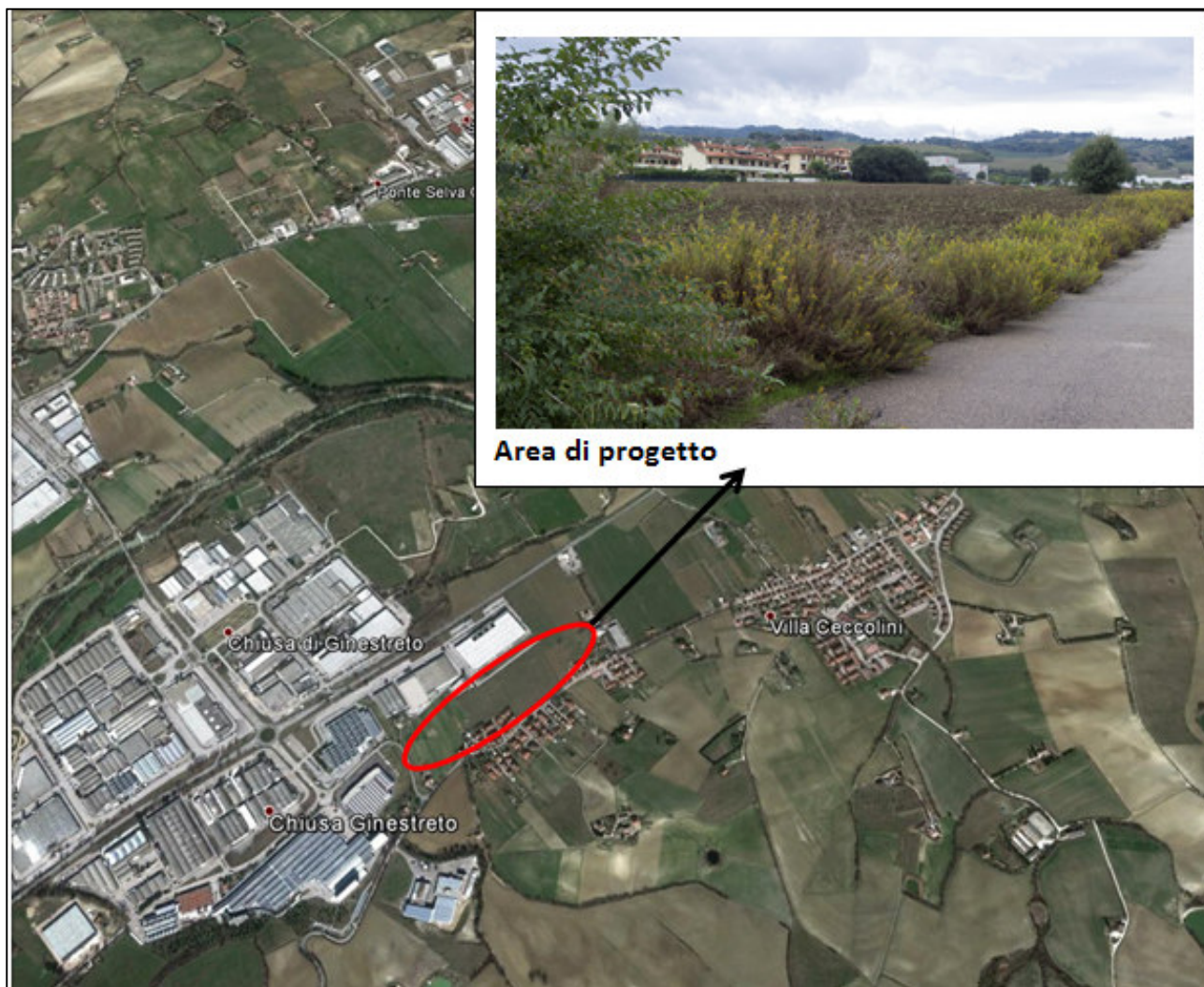


Fig. 2.1/2 - Inquadramento di dettaglio del sito di progetto.

### 3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Obiettivo del progetto è il completamento del quartiere residenziale di Villa Ceccolini e la ridefinizione del rapporto con l'area industriale limitrofa.

L'intervento mira alla integrazione della residenza con gli spazi aperti.

La Superficie Territoriale di Piano Particolareggiato (in variante), al netto dello scorporo di alcune particelle catastali debitamente autorizzate, ai sensi dell'art. 2.3.3.1 delle N.T.A. del P.R.G., è di 96.778,00 mq con una S.n.-R di 17.319,00 mq, una S.n.-T di 1.924,00 mq ed una S.n.-Ss servizi sportivi di 962,00 mq; il tutto esattamente pari al 96,214 % dei dati globali di P.R.G. per una riduzione complessiva dei parametri urbanistici del 3,786% < 10%.

Il Piano Particolareggiato prevede le seguenti destinazioni d'uso:

- zone per la "residenza" (Ne Residenza: Nuova edificazione Residenze);
- zone per "attività terziarie" (Ne T: Nuova edificazione attività Terziarie);
- zone per "servizi sportivi" (Ne Ss: Nuova edificazione Servizi sportivi);
- zone per "campi sportivi" (Ps); Progetto di suolo: prato arborato -pa-, area semipermeabile alberata;
- -asa-, area pavimentata -apv-;
- zone per "giardini" (Vg); Progetto di suolo: area permeabile alberata -apa-, massa boschiva -mb-;
- zone per "parcheggi a raso" (Pp); Progetto di suolo: area pavimentata -apv-, area pavimentata alberata -apal-;
- zone per "piazze e aree pedonali" (Pz); Progetto di suolo: area pavimentata -apv-.

Il progetto ha seguito attentamente le prescrizioni dello strumento urbanistico generale riguardo alle destinazioni d'uso ed agli standard, pur prevedendo però una diversa localizzazione delle zone.

Protagonista della lottizzazione è il verde, presente in tutta l'area, nella quale i fabbricati residenziali sono immersi in uno spazio naturale con percorsi ciclo-pedonali, aree destinate al relax che fanno da filtro tra le residenze stesse; sono previste, in particolare, delle piccole colline verdi che costituiscono, in qualche modo, delle barriere che segnano una netta separazione del nuovo edificato con le aree industriali limitrofe; completano l'intervento l'individuazione di un'ampia



zona destinata a “Servizi e attrezzature di proprietà pubblica e privata S”, posta in direzione Urbino rispetto alla direttrice Pesaro-Urbino.

Il progetto ha uno schema viario che genera una ripartizione regolare dei fabbricati che, a loro volta, immersi in lingue di verde pubblico, permettono la realizzazione di coni visivi sempre diversi.

Le strutture abitative studiate per l'intervento di edilizia residenziale e commerciale tengono conto di molteplici fattori tra i quali quello paesaggistico, per far sì che gli edifici si integrino nel tessuto urbano circostante.

Elementi determinanti in termini di fruibilità degli spazi sono i percorsi ciclabili e pedonali, la cui progettazione e scelta sono state dettate da elementi urbanistici e da elementi tecnici in modo da assicurare:

la qualità dell'opera e la rispondenza alle finalità relative;

la conformità alle norme ambientali ed urbanistiche;

il soddisfacimento dei requisiti essenziali, definiti dal quadro normativo nazionale.

Il progetto prevede un insieme di:

- percorsi ciclabili, su corsia riservata alla stessa quota altimetrica dei marciapiedi, a doppio senso di marcia ubicati sul lato adiacente alla piattaforma stradale e separati dalla sede riservata ai pedoni mediante apposita segnaletica orizzontale di delimitazione longitudinale;
- percorsi promiscui pedonali e ciclabili, ubicati alla stessa quota altimetrica dei marciapiedi, in cui è ammessa la circolazione delle biciclette in promiscuo con i pedoni.

I percorsi ciclabili su corsia riservata sui marciapiedi sono stati dislocati:

- lungo l'asse longitudinale dell'area, in perfetta adiacenza sia dei fabbricati che delle aree di sosta;
- trasversalmente l'area di progetto in maniera tale da creare tre collegamenti tra la via Lago Maggiore e l'asse longitudinale dell'area. Questi collegamenti sono stati posizionati alle estremità ed in posizione baricentrica della lottizzazione per collegare le due rotatorie stradali; lungo l'asse trasversale della piazza.

I percorsi promiscui pedonali e ciclabili, ubicati alla stessa quota altimetrica dei marciapiedi, sono stati collocati:

- lungo un tratto di via Lago Maggiore in prossimità della piazza;
- perimetralmente alle due rotatorie stradali;
- lungo un tratto di collegamento dalla rotatoria interna a via Della Tecnica.

Sono presenti nel progetto due rotatorie stradali che adottano il sistema della “corona ciclo-pedonale promiscua” esterna e separata dall’anello veicolare con uno spazio intermedio di fermata per le automobili in entrata e in uscita dalla rotatoria in modo da rendere più agevole il transito dei ciclisti.

Le scelte della progettazione, per quanto riguarda i materiali, sono state fatte pensando ad una rapida realizzazione che prevede opere diversificate a seconda dei tratti di strade, aree parcheggi, percorsi ciclabili, percorsi pedonali e le loro relative intersezioni.

Altro elemento caratteristico del progetto è la citata nuova piazza, posta in prossimità di via Lago Maggiore, all’interno della quale si trovano gli edifici destinati alle attività terziarie.

Gli edifici residenziali si suddividono in più tipologie architettoniche, avranno un numero di piani variabili, fino ad un massimo di 5 piani, con la possibilità di avere dei vani nei piani interrati o seminterrati.

Le tipologie edilizie studiate sono:

- a schiera;
- in linea;
- a torre.

La **casa a schiera** è una tipologia edilizia caratterizzata dall'accostamento di più unità abitative, solitamente monofamiliari, una a fianco dell'altra. La singola unità abitativa presenta in genere un fronte stretto per svilupparsi in profondità ed in altezza su uno o più piani.

Presenta spesso un cortile e/o un giardino sul fronte principale o sul retro ed internamente una scala porta ai piani superiori.

La tipologia edilizia indica un fabbricato che comprende più alloggi ed è contraddistinta dalla presenza di determinate caratteristiche dimensionali, distributive ed organizzative.

Le **case in linea** sono caratterizzate da aggregazioni lineari di unità immobiliari accorpate generalmente a due a due intorno ad un collegamento verticale.

La densità delle case in linea differisce in funzione del numero di piani serviti.

Il corpo di fabbrica ha dimensioni costanti lungo l'asse trasversale e ha dimensioni variabili lungo l'asse longitudinale; questo tipo di soluzione abitativa è detta "a stecca" in quanto l'asse longitudinale è rettilineo.

La **casa a torre** è una tipologia edilizia caratterizzata dall'aggregazione lineare di unità edilizie accorpate, in un numero superiore a due fino ad un massimo di sei, intorno ad un collegamento verticale (corpo scala e ascensore).

Il taglio delle metrature degli appartamenti è variabile e pertanto adeguato alle differenti domande abitative.

Gli edifici hanno la possibilità di avere un piano interrato o seminterrato adibito ad autorimessa con l'eventualità di avere dei vani, cantine, per il deposito di oggetti non di uso quotidiano, box auto e posti auto.

Le tipologie edilizie studiate non sono vincolanti al fine delle presentazioni dei vari permessi di costruire e si potranno presentare anche altre tipologie.

Ci saranno modeste opere di sbancamento per la realizzazione della rete stradale poiché il terreno è pressoché pianeggiante e le vie di comunicazioni seguiranno la naturale conformazione altimetrica.

I parcheggi pubblici a raso sono previsti in grigliato autobloccante e quelli destinati ai portatori di handicap avranno una pavimentazione impermeabile e continua; i parcheggi saranno dotati di alberature.

Per una visione generale delle opere e la loro collocazione all'interno del sito, si veda la **Tavola Elaborato 0005 e 0006** di progetto riportate in figura 3/1 e 3/2 che seguono.



Fig. 3/1 - Destinazione d'uso.



Fig. 3/2 - Progetto di suolo.

#### **4 ANALISI PROGRAMMATICA**

Il presente Piano Particolareggiato disciplina l'edificazione e le sistemazioni dell'area, in variante non sostanziale al PRG vigente, relativo al Progetto Norma 6.2 localizzato nel quartiere di Villa Ceccolini, in prossimità di via Lago Maggiore.

##### **Finalità delle Norme Tecniche di Attuazione.**

Il Piano Particolareggiato 6.2, di cui le presenti ne costituiscono le Norme Tecniche di Attuazione, è stato redatto in conformità alla legislazione nazionale e regionale vigente, nonché in conformità a norme e regolamenti comunali. Il Piano Particolareggiato costituisce variante non sostanziale al PRG vigente relativamente:

1. alla collocazione planimetrica e destinazione d'uso delle aree a standard interni al perimetro;
2. alla diversa localizzazione delle aree destinate a viabilità, superfici fondiarie interne e al perimetro di intervento.

Il Piano Particolareggiato è stato redatto sulla base della perimetrazione di comparto stabilita dal PRG vigente nonché sulla base della cartografia catastale e del rilievo.

##### **Disposizioni urbanistiche relative all'area oggetto di Piano Particolareggiato.**

Il Piano Particolareggiato è redatto sulla base delle previsioni del PRG vigente in variante non sostanziale.

##### **Regimi di vincolo dell'area.**

Parte dell'area interna al comparto, risulta assoggettata ai seguenti vincoli:

###### **A. GEOLOGICI:**

- BVI02 - vulnerabilità idrogeologica media;
- BVG03 - amplificazione sismica media;

###### **B. P.P.A.R (Piano Paesistico Ambientale Regionale):**

- CVP15 - corsi d'acqua - ambito di tutela integrale.

Le figure che seguono **4/1 e 4/2** riportano i vincoli del PRG vigente per l'area di progetto.

Come si evince l'area è lambita lungo il confine Ovest dal Fosso del Vallato Albani il quale determina la vulnerabilità al rischio idrogeologico.

Tale corso d'acqua appartiene alla classe del II e III ordine.

Oltre a codesti vincoli a carattere geomorfologico e geologico non sussistono ulteriori ambiti di tutela.

L'area non rientra dunque in particolari sistemi di protezione ambientale non essendo presenti zone a Parco, ZPS (Zone di Protezione Speciale) e aree SIC (Sito d'Interesse Comunitario).



Figura 4/1 - I vincoli geologici del PPAR su base ortofoto 2011.

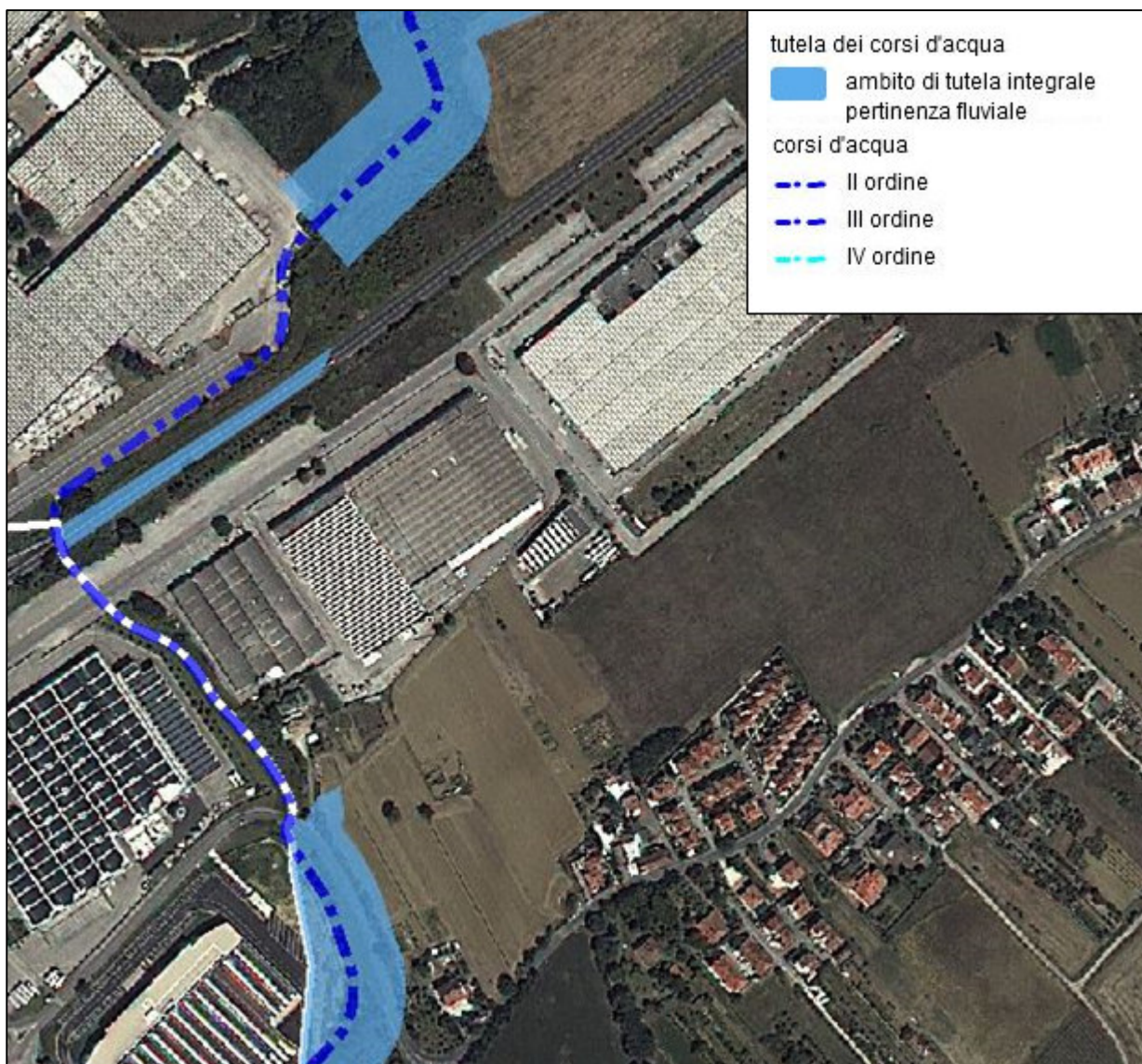


Figura 4/2 - I vincoli idrogeologici del PPAR su base ortofoto 2011.

#### 4.1 ZONAZIONE ACUSTICA

Il sistema di zonazione acustica del comune di Pesaro evidenzia diverse fasce a differente grado di limite acustico, diurno e notturno, in funzione delle caratteristiche di definizione urbanistica di ciascuna area.

Le zone particolarmente sensibili, come le aree protette, presentano valori soglia più bassi mentre i valori più alti sono destinati alle zone industriali.

L'area di progetto ricade **per buona parte** in una fascia definita di **tipo misto**, la quale comprende anche nuclei abitati vicino a zone produttive.

Nel caso specifico, vedi **tabella 4.1/A**, i limiti del Leq acustico per codesta area, prevedono valori di emissioni pari a:

- 55 - 60 dB Diurno dalle ore 06 alle 22
- 45 - 50 dB Notturmo dalle ore 22 alle 06

Classe territorio comunale (Rif. D.P.C.M. 14.11.97)				
Classe	Valori limite emissione Leq in DB(A)		Valori limite emissione Leq in DB(A)	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
	06: 00-22:00	22:00-06:00	06: 00-22:00	22:00-06:00
<b>I Area particolarmente protetta</b>	<b>45</b>	<b>35</b>	<b>50</b>	<b>40</b>
<b>II Area prevalentemente residenziale</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>55</b>	<b>45</b>
<b>III Area di tipo misto (Area di progetto)</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
<b>IV Area ad intensa attività umana</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	<b>65</b>	<b>55</b>
<b>V Area prevalentemente industriale</b>	<b>65</b>	<b>55</b>	<b>70</b>	<b>60</b>
<b>VI area sostanzialmente industriale</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>70</b>

**Tab. 4.1/A - Valori di emissione acustica per classi del territorio comunale di Pesaro.**



La **figura 4.1/1** riporta la zonazione acustica del comune di Pesaro riferita al territorio che comprende il sito di progetto.

Si noti che l'avvicinamento all'area industriale determina un aumento dei valori del limite acustico passando da zone ad intensa attività umana ad area prevalentemente industriale.



**Fig. 4.1/1 - Zonazione acustica dell'area nella quale si trova il sito di progetto.**

#### **4.2 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA**

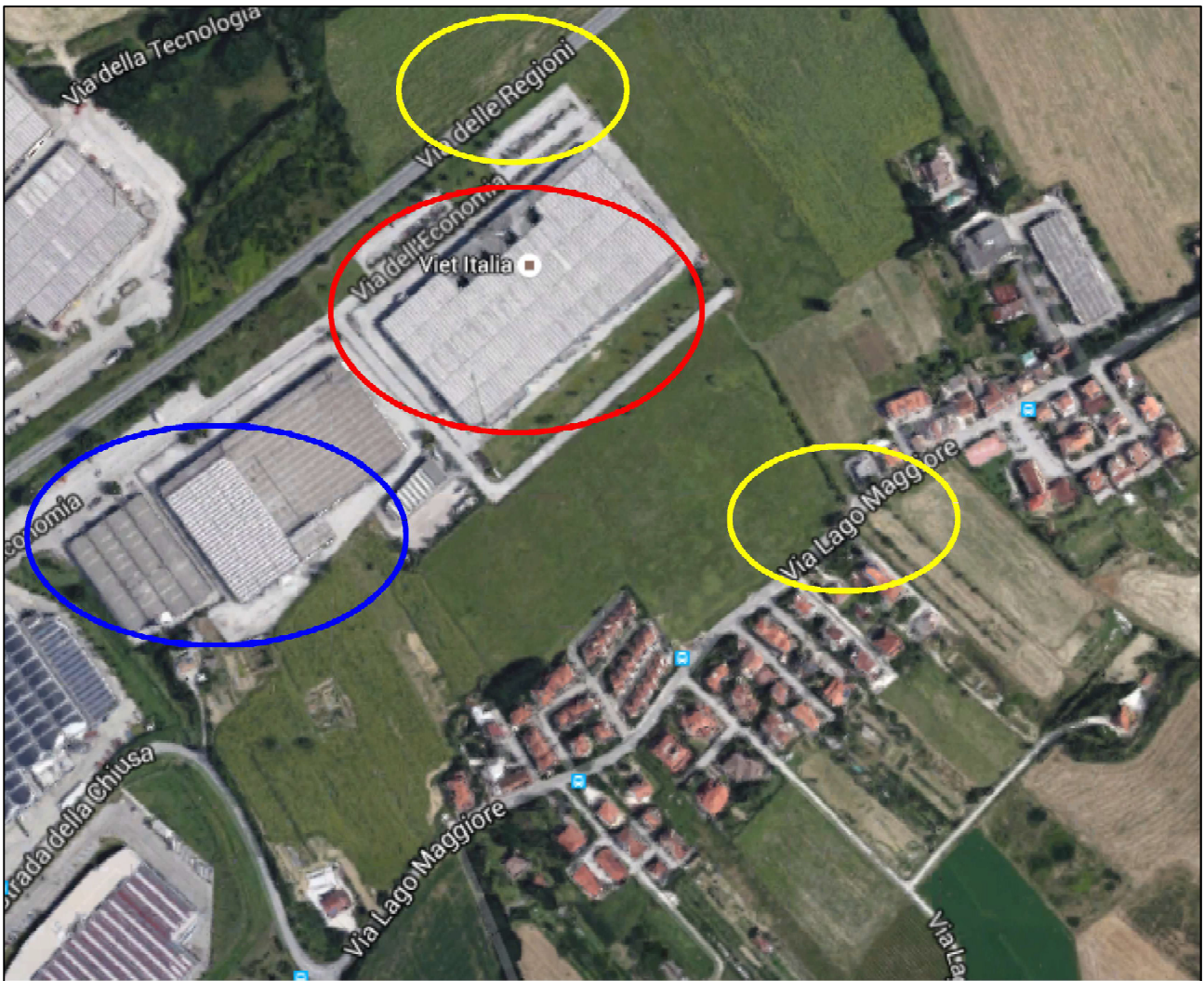
La rumorosità dell'area è influenzata dal traffico veicolare presente su via delle Regioni (S.P. Sant'Angelo - Montelabbate n. 30) e dal rumore antropico ed industriale associabile alle attività produttive confinanti.

In particolare per gli edifici industriali limitrofi si può osservare che:

- l'edificio ex Berloni (cerchio blu - **fig. 4.2/2**) risulta attualmente inutilizzato;

- le attività industriali di Intermac/Viet (cerchio rosso **fig. 4.2/2**), risultano confinate al solo periodo diurno.

L'analisi del clima acustico è stata eseguita considerando un maggior numero di misurazioni in prossimità del confine con questo secondo edificio industriale, per meglio verificarne l'apporto alla rumorosità ambientale.



**Fig. 4.2/2 - Principali sorgenti di potenziale rumore che insistono sull'area.**

La **figura 4.2/3** che segue, riporta l'ubicazione dei punti di campionamento acustico effettuato e la tabella dei valori riscontrati durante l'indagine.

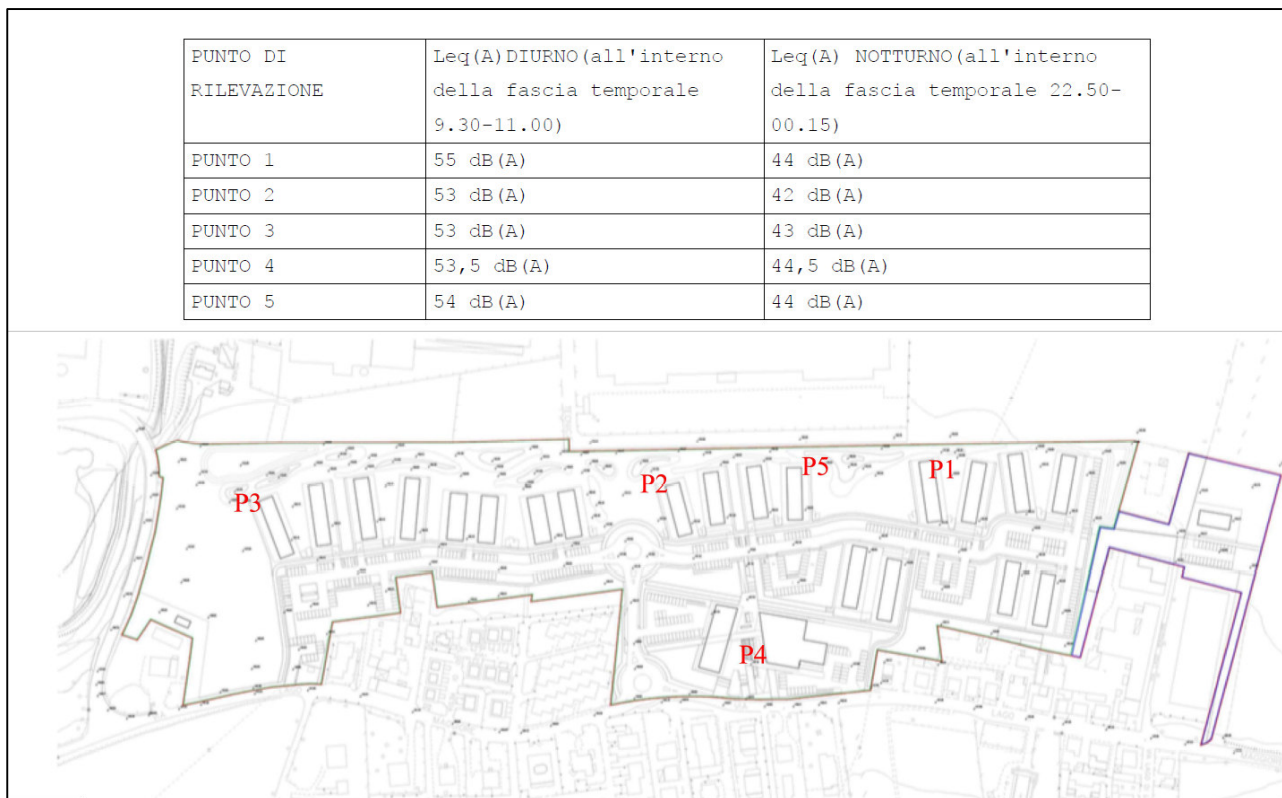


Fig. 4.2/3 Posizionamento dei punti di campionamento acustico e valori riscontrati.

In conclusione l'indagine ha permesso di verificare che i valori rilevati (valori massimi di 55 e 44,5 dB(A)) sono compatibili con i limiti indicati dalla zonizzazione comunale (considerando per l'area i valori della classe III/IV, i cui limiti di accettabilità sono rispettivamente 60/65 dB(A) diurni e 50/55 dB(A) notturni).

## **5 ASPETTI AMBIENTALI DI CARATTERIZZAZIONE DEL SITO**

Questa fase ha lo scopo di fornire una fotografia delle caratteristiche dell'ambiente naturale e della sua qualità diffusa nell'area di progetto.

In fase di screening le componenti ambientali descritte ed analizzate sono riferite ad una zona spaziale che non comprende l'area vasta ma risulta indirizzata a focalizzare le tematiche e le problematiche ambientali di dettaglio del sito oggetto d'intervento.

In questa fase si ritiene infatti rilevante l'individuazione puntuale delle problematiche ambientali per valutare la necessità o meno di sviluppare ulteriori contenuti nella eventuale fase successiva in funzione della tipologia ed intensità degli impatti rilevati.

### **5.1 ASPETTI PAESAGGISTICI**

Nel contesto generale del territorio, l'area di progetto appartiene ad un agglomerato antropico industriale costituito prevalentemente da opifici industriali i quali rappresentano un nucleo edificato abbastanza isolato lungo la pianura alluvionale del foglia.

L'analisi del paesaggio a macroscale evidenzia un contesto d'impronta agricola dove prevalgono attività di tipo intensivo soprattutto lungo le zone pianeggianti.

Il sito stesso è costituito da una limitata zona coltivata in aderenza al margine Nord-Est dell'area industriale.

Sul lato verso Sud permangono strutture edificate appartenenti alla frazione dell'abitato di Villa Ceccolini.

Queste zone antropiche rappresentano fattori di deturpazione e distorsione della percezione visiva del paesaggio, riducendo il valore paesaggistico del sito.

Le aree a maggiore valenza paesaggistica sono rappresentate dal sistema collinare il cui piede si diparte oltre la viabilità che attraversa la frazione urbana limitrofa di Villa Ceccolini.

Tali zone, che mantengono un'impronta agraria, sono caratterizzate da morfologia dolcemente collinare dove persiste una discreta differenziazione degli ambienti naturali in quanto sono presenti sia vegetazione arbustiva che arborea a formare lunghe siepi, filari e fasce boscate interpoderali a carattere ecotonale.

Verso Nord lungo la pianura alluvionale del foglia, gli ambienti pianeggianti sono invece maggiormente sfruttati da pratiche agricole intensive e con aspetti paesaggistici tendenzialmente omogenei.

Per ciò che concerne gli elementi del paesaggio vegetale appartenenti prettamente all'area di studio, questi risultano molto compromessi.

Sono rimasti infatti solo alcuni elementi arborei isolati senza continuità. Vedi **figura 5.1/1** e **figura 5.1/2**



**Fig. 5.1/1 - Elementi arborei isolati all'interno del sito di progetto.**



Fig. 5.1/2 - Macchia arborea lungo il lato sud.

L'analisi delle direttrici di percezione visiva di maggior pregio, caratterizzate da aperture di ampio respiro, sono rivolte verso sud e verso nord, evidenziando la possibilità da un lato, di percepire le fasce boscate della vegetazione ripariale presente lungo il fiume Foglia e dall'altro le zone collinari che sovrastano la pianura.

Lo schema di tale analisi è riportato in forma raffigurativa nella **figura 5.1/3**

La visuale in lontananza dell'ambiente naturale lungo il fiume Foglia rimane comunque interrotta dalla viabilità a grande scorrimento della SP Urbinate la quale rappresenta una barriera visiva di detrazione paesaggistica. **Figura 5.1/4.**



Fig. 5.1/3 - Direttrici di maggiore ampiezza della percezione visiva.



Fig. 5.1/4 – Direttrice visiva verso il fiume Foglia con interposizione della viabilità.

## 5.2 ASPETTI METEOCLIMATICI

In questa località è presente un clima di tipo temperato sub-continentale con inverni generalmente freddi ed estati calde (Temperatura media annua: 13.6 °C ).

I venti dominanti sono quelli provenienti dai quadranti occidentali principalmente da SO (libeccio, fohn).

Frequentemente si ha una ventilazione settentrionale soprattutto da NE (bora).

Le precipitazioni sono in genere distribuite in maniera irregolare durante l'anno con punte massime nei mesi autunnali e valori minimi nel trimestre estivo (Precipitazioni medie annue: 785 mm).

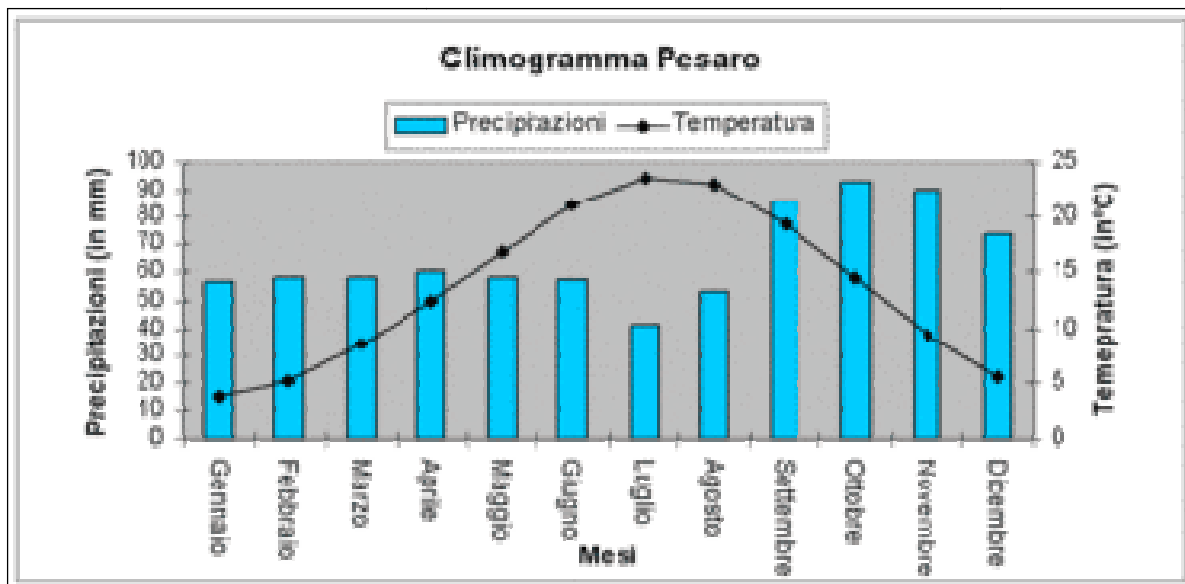
Di seguito vengono forniti i dati inerenti le precipitazioni atmosferiche e le temperature medie relativi al periodo 1901 – 2000 (medie calcolate sulla base dei dati dell'Osservatorio Valerio di Pesaro). **Tabella 5.2/A**



	PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI	TEMPERATURE MEDIE MENSILI
Gennaio	56,7	3,8
Febbraio	58,5	5,1
Marzo	58	8,5
Aprile	60,5	12,5
Maggio	58,1	16,8
Giugno	57,4	21,1
Luglio	40,8	23,6
Agosto	52,9	23,1
Settembre	85,6	19,4
Ottobre	92,7	14,5
Novembre	89,9	9,4
Dicembre	73,9	5,5
<b>PRECIPITAZIONI ANNUE</b>	<b>785</b>	
<b>TEMPERATURA ANNUA</b>	<b>13,6</b>	

Tab. 5.2/A - Valori di precipitazioni e temperature mensili e media annua. (Comune di Pesaro)

La sovrapposizione tra i valori di temperatura e piovosità annua, riportati nel climogramma della **figura 5.2/1**, evidenziano una classica caratteristica della fascia climatica mediterranea continentale con temperature più alte nei mesi estivi di Luglio ed Agosto a cui corrisponde una riduzione della piovosità.



**Fig. 5.2/1 - Climogramma di sovrapposizione tra temperatura e precipitazioni .**

La carta delle isoiete riportata in **figura 5.2/2**, mostra come l'area di studio si trovi all'interno della fascia costiera con precipitazioni comprese tra le isoiete definite dai valori di 800 e 900mm di pioggia annua.

Si noti come le precipitazioni tendano a diminuire nei valori quantitativi, lungo la direttrice Ovest Est procedendo dalle aree interne appenniniche verso la zona costiera.

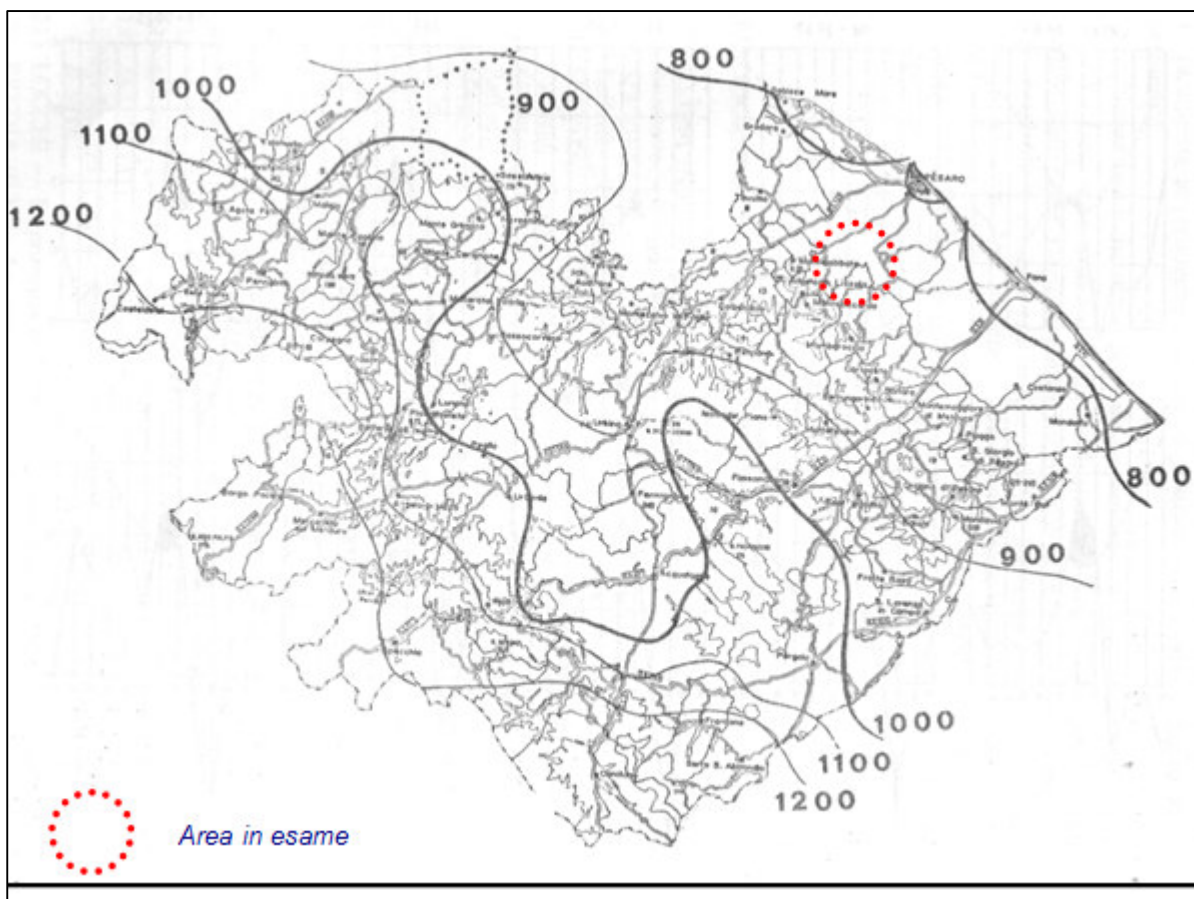


Fig. 5.2/2 - Carta delle isoiete per il comune di Pesaro.

### 5.3 ASPETTI GEOLOGICI E LITOLOGIA

Il territorio preso in esame dal punto di vista geografico si situa nella fascia collinare, sub appenninica posta a ridosso della fascia costiera del versante adriatico, caratterizzata da formazioni geologiche a forte prevalenza argillosa.

In particolare l'area interessata dal Piano Particolareggiato occupa un'ampia superficie pianeggiante caratterizzata dalle alluvioni continentali del fiume Foglia, che accompagnano, con estensione e spessore crescenti, il settore inferiore del corso d'acqua sino alla foce.

La situazione strutturale del territorio è determinata da un particolare assetto geologico caratterizzato dai terreni costituenti la sinclinale di Tomba di Pesaro - Monte delle Forche - Cerasa "Il bacino del Metauro" - Selli, 1954, (figura 5.3/1), compresa tra le anticlinali di Montecchio-Mombaroccio-Montemaggiore a O e di Monte Ballante-Cuccurano a Est, di tipo pseudodiapirico e con andamento appenninico che vengono descritte di seguito:

Anticlinale di Montecchio-Mombaroccio-Montemaggiore

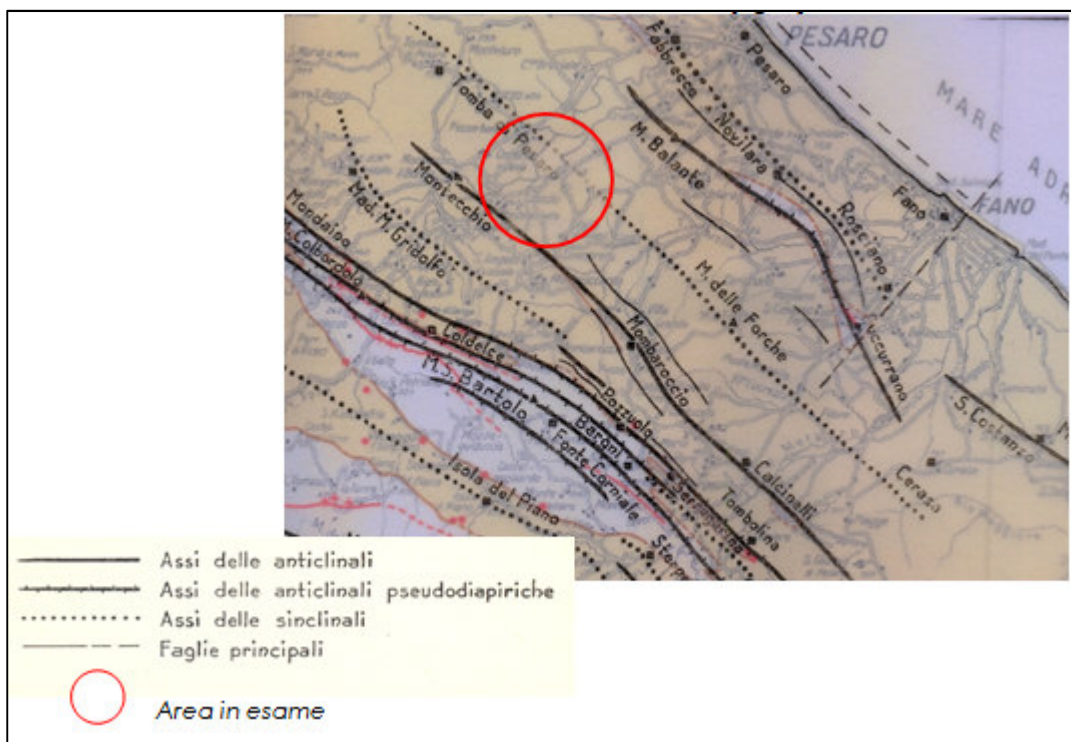
Il fianco orientale dell'anticlinale immerge ad est sotto i terreni trasgressivi del Pliocene con inclinazioni degli strati assai accentuate ( $50^{\circ}$ -  $80^{\circ}$ ).

Sinclinale Tomba di Pesaro-Monte delle Forche-Cerasa

Si tratta di un'ampia piega sinclinalica con fianchi asimmetrici di cui quello a E risulta fagliato. Gli strati presentano quasi sempre pendenze molto ridotte ( $5^{\circ}$ - $10^{\circ}$ ), salvo nelle zone marginali dove le pendenze tendono ad aumentare.

Anticlinale Monte Balante-Cucurano

Struttura complessa con al nucleo una stretta fascia di terreni appartenenti alla formazione dello Schlier.



**Fig. 5.3/1 - Schema tettonico con indicazione dell'area in esame.**

L'intervento, localizzato su di una superficie con pendenza compresa tra  $0$  e  $5^{\circ}$  e ricade in un'area periurbana che, in parte, conserva ancora un assetto agricolo.

Nel complesso si identifica un'area stabile che non presenta lineamenti morfologici di rilievo e che anche sotto il profilo idraulico non manifesta condizioni di vulnerabilità.

Lo schema stratigrafico è assai semplice costituito dal basso verso l'alto da:

Formazione delle argille marnose azzurre, siltose, talora lievemente sabbiose; di età Pliocene medio, affiora estesamente sui due versanti della valle alluvionale.

Alluvioni del IV° ordine dei terrazzi (Pleistocene-Olocene); interessano tutta l'area di intervento.

Il fiume Foglia, che scorre in direzione OSO-ENE, taglia trasversalmente le suddette strutture e, dopo aver inciso questi terreni, ha poi colmato l'incisione, attraverso una serie di cicli deposizionali ed erosivi dovuti a fluttuazioni climatiche quaternarie, con i depositi alluvionali la cui genesi è collegata con le vicissitudini eustatiche del conoide alluvionale e la loro natura litologica trae origine dai processi endogeni ed esogeni di erosione e dilavamento dei versanti che insistono nel bacino idrografico.

I terreni presenti nell'area di intervento sono quindi costituiti da depositi continentali che per la loro altezza sul thalweg del corso d'acqua, possono essere attribuiti alle alluvioni del IV° (f<sup>4</sup>) ordine dei terrazzi del fiume Foglia.

La situazione litologico-stratigrafia del sottosuolo, indagata attraverso indagini geognostiche originali, è caratterizzata da uno spessore di circa 10/12 m di depositi alluvionali a granulometria fine, costituiti da litotipi limoso-argillosi con subordinati livelli limoso-sabbiosi passanti a litotipi limoso-sabbiosi e sabbioso-limosi sovrastanti ai depositi prevalentemente granulari presenti fino a profondità di ca. 14/15 m e poggianti sui terreni della successione marina (gruppo silicoclastico) delle argille azzurre plioceniche.

La morfologia del territorio nel complesso presenta i lineamenti ed una configurazione tipica di piana alluvionale distinta da vasti ripiani, leggermente inclinati e raccordati da modeste scarpate a quote via via crescenti verso le pendici collinari caratterizzate da bassa energia di rilievo.

L'assetto complessivamente omogeneo è localmente interrotto da incisioni del reticolo idrografico minore: solchi erosivi dei versanti argillosi ad andamento leggermente sinuoso.

Lo sbocco di tali fossi nel corso d'acqua principale viene regolato dal Vallato Albani; un canale artificiale che riceve le acque dei versanti in destra idrografica del fiume Foglia.

L'idrografia superficiale è interessata da sporadiche scoline che drenano i fondi e il sistema viario.

Il fosso che scorre a SO dell'area di intervento, a valle della Strada della Chiusa, drena i versanti del rilievo il Palazzaccio 156 m slm, Croce delle Serre 159 m slm., C. Leonardi 123 m slm., C. Ceccolini 71 m slm. che insistono sull'area e recapita al Vallato Albani.

Conformemente con la direzione complessiva di deflusso della falda, il flusso idrico avviene in direzione N-NE, pressoché perpendicolare alla direzione del corso d'acqua principale.

### 5.3.1 LITOLOGIA

Le indagini geognostiche condotte hanno consentito di ricostruire, il quadro litostratigrafico del sito di interesse evidenziando come il sottosuolo dell'area di intervento sia costituito, a partire dal piano campagna, sino ad una profondità di 11.2 m come di seguito rappresentato:

- **orizzonte litologico A**  
Terreno vegetale di natura prevalentemente limoso-argillosa.
- **orizzonte litologico B**  
Depositi alluvionali fini con terreni prevalentemente limoso-argillosi, con inclusi rari livelletti limoso-sabbiosi.  
  
Il colore è variegato nocciola e grigio, a luoghi sono presenti concrezioni carbonatiche biancastre. I valori di resistenza all'avanzamento della punta (qc) permettono di suddividere l'orizzonte in due livelli: il superiore, presente fino a circa 5-6 metri di profondità, con buon grado di compattezza e quello inferiore con grado di compattezza minore
- **orizzonte litologico C**  
Depositi alluvionali granulari costituiti da sabbia (a luoghi limosa) e ghiaia eterometrica con clasti per lo più di dimensioni medio e grosse in matrice sabbioso-limosa di colore grigio.
- **orizzonte litologico D**  
Substrato geologico costituito da argilla e argilla limosa molto compatta.

### 5.4 IDROLOGIA

L'area in oggetto si trova nella pianura alluvionale, in dx idrografica, del fiume Foglia che si trova a più di 700 m a nord dalla zona di progetto.

Per quanto concerne l'idrogeologia, il territorio d'interesse appartiene all'idrostruttura caratterizzata dalla presenza della falda che trae alimentazione dalle precipitazioni atmosferiche che ricadono nel bacino idrografico del fiume Foglia.

Gli altri corsi d'acqua presenti nell'intorno sono: il fosso che drena i versanti collinari presenti a sud ed il cui corso che limita ad ovest l'area di progetto, le scoline che regimentano i campi coltivati ed il corso del Vallato Albani.

In corrispondenza della zona d'intervento, il livello piezometrico si situa rispetto al p.c. a profondità comprese tra 3.5 m nella parte O e 6.5 m a E (letture eseguite nel periodo gennaio/febbraio 2011).

La falda, contenuta e circolante nei livelli grossolani: ghiaia e sabbia, del materasso alluvionale del fiume Foglia è sostenuta dai terreni sostanzialmente impermeabili del substrato pliocenico posti a profondità di circa 15 mt.

Essa presenta carattere di leggero artesianesimo ha carattere permanente e potenzialità idrica media con portate unitarie discrete condizionate dalla situazione climatica locale.

La **figura 5.4/1** rappresentata nel seguito riporta la posizione dei corsi d'acqua così come identificati nella Carta Tecnica Comunale alla scala 1:5.000 (il segno tratteggiato indica scoline e fossi di scarsa importanza che talora non sono più presenti).



Fig. 5.4/1 - ubicazione del reticolo idrografico superficiale circostante l'area del sito di progetto.

Le aree a rischio esondazione individuate dal Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Marche per il Fiume Foglia sono lontane dalla zona di progetto, inoltre anche quelle a rischio frana, oltre a non interessarla, non lasciano supporre un'interferenza diretta od indiretta con essa.

La **figura 5.4/2** seguente rappresenta quanto sopra indicato.



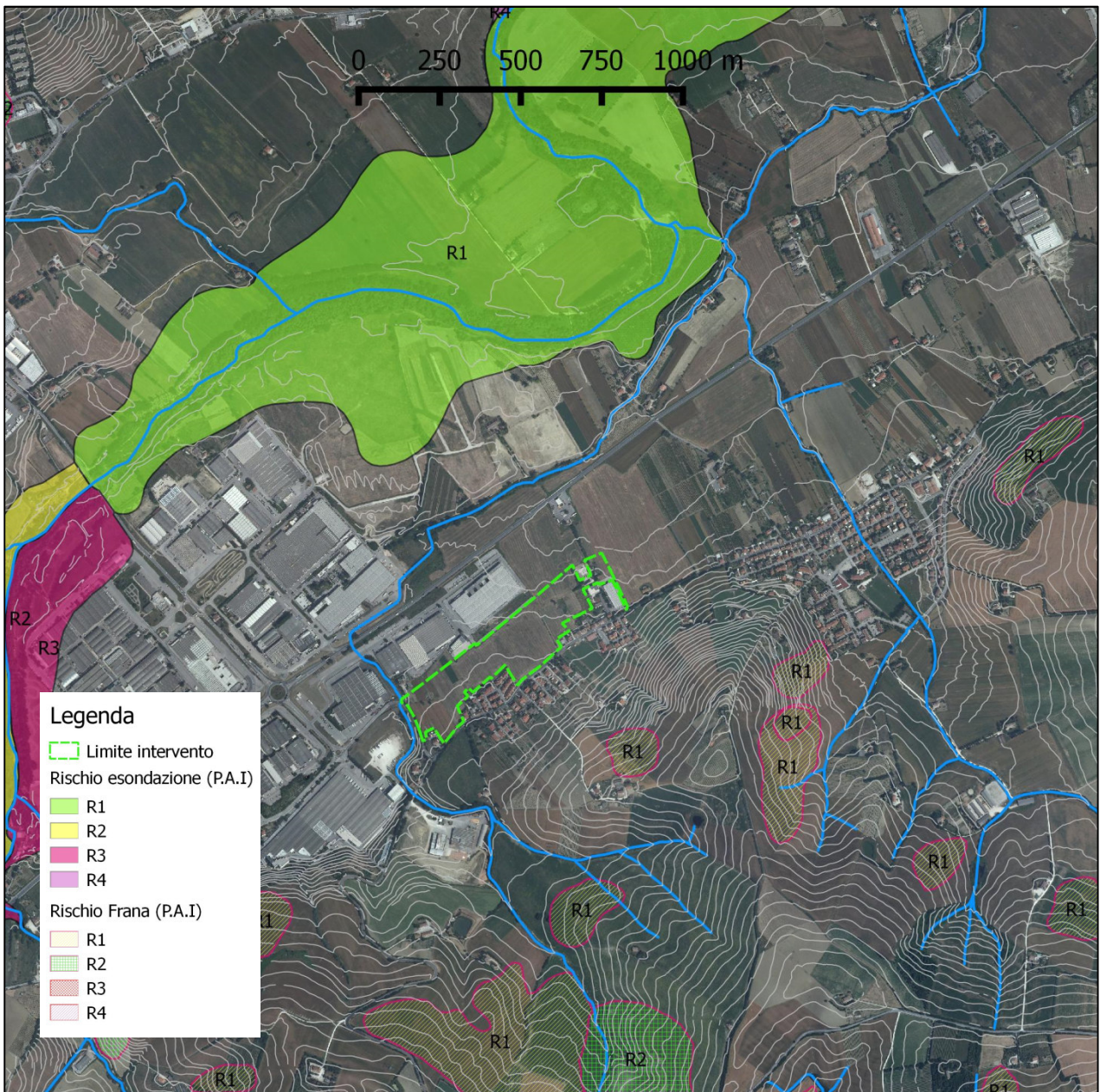


Fig. 5.4/2 – area a rischio esondazione più prossime all’area oggetto d’intervento.

### 5.5 FAUNA FLORA ECOSISTEMI

Si riportano in tale capitolo le considerazioni prettamente riguardanti l’ambiente naturale del sito con riferimento agli aspetti ecosistemici derivanti dalle interrelazioni tra la componente faunistica e vegetazionale al fine di ottenere una caratterizzazione dell’ambiente naturale che permetta di individuare il “valore conservazionistico” del sito e valutarne il grado di naturalità.

### 5.5.1 ASPETTI ECOSISTEMICI DEL SITO

L'area identificata per lo sviluppo del nuovo comparto si estende per 10 ha, in aderenza ad una zona industriale ed è caratterizzata da seminativi ottenuti tramite sistemi di coltivazione intensiva.

Tale caratteristica di coltivazione di per se determina una forte riduzione del grado di naturalità del territorio dovuta all'attuazione di pratiche agricole distruttive nei confronti della vegetazione sia arborea che arbustiva.

Vengono infatti a mancare zone ecotonali costituite da fasce boscate che in una pratica di tipo tradizionale accompagnano i perimetri e le suddivisioni interpoderali.

Nel suo complesso, la superficie dell'area di progetto non presenta diversificazione vegetazionale, e si possono individuare solo alcuni spot a carattere arboreo ubicati lungo le fasce perimetrali.

Di per se la zona si comporta come area omogena depauperata nei suoi indici di biodiversità che risentono anche della pressione antropica circostante soprattutto a carico della componente faunistica.

La **figura 5.5/1** rappresenta in maniera grafica il grado di naturalità del sito sulla base dell'uso del suolo.

Da una visione immediata d'insieme, risalta come la vegetazione sia costituita da elementi marginali con forte riduzione della superficie vegetata.

Lungo il margine Est dell'area scorre il Fosso del Vallato che separa il sito da altre strutture industriali adiacenti e rappresenta un fascia cuscinetto con presenza di vegetazione igrofila, soprattutto a canneto, che circonda questo canale di raccolta delle acque del bacino idrografico collinare limitrofo.



Fig. 5.5/1 – Tipologia dell’ambiente sulla base della suddivisione dell’uso del suolo nel sito.

Dal calcolo delle superfici a differente uso del suolo emerge che la superficie vegetale, intesa come fitocenosi arboree ed arbustive è di circa 6000 m<sup>2</sup> pari al 6% del totale dell’area.

In conclusione l’analisi delle caratteristiche ecologiche del sito fa emergere la mancanza di ecosistemi di sufficiente grado di naturalità, a favore di un modesto valore ecologico dell’intera zona.

### 5.5.2 ANALISI DELLA VEGETAZIONE

Il Paesaggio di questo settore della bassa valle del fiume Foglia è caratterizzato da una forte frammentazione paesaggistica, ove la storica e massiccia presenza antropica, ha modellato il paesaggio alle sue finalità abitative, produttive, e ricreative. Nell’area vasta oltre agli insediamenti abitativi si rinviene una forte agricoltura intensiva ed estensiva.

### **Quadro floristico e vegetazionale.**

Oggetto dello studio vegetazionale è stato quello di compiere un'indagine conoscitiva della flora e della vegetazione dell'area sottoposta ad urbanizzazione e cambiamento di uso del suolo della stessa.

Le uscite in campagna hanno permesso di evidenziare una grande area centrale su cui si è insediata una tipica flora nitrofilo-ruderale e da delle piccole aree marginali contigue, di scarsa caratterizzazione vegetazionale.

### **Analisi floristica**

Si sono compiute preliminarmente indagini floristiche, mediante uscite in campagna, funzionali allo studio vegetazionale. Per l'identificazione delle specie vegetali le flore consultate sono state: Flora d'Italia, (Pignatti, 1982), Flora Europaea (T. G. Tutin *et al.* 1964-80). Mentre per la revisione nomenclaturale si è fatto riferimento a Cecklist of the Italian Vascular Flora (Conti *et al.*, 2005, 2006).

Da un punto di vista quanti-qualitativo, la flora rinvenuta nell'area è predominata da specie terofitiche, emicriptofitiche, nitrofilo-ruderali, ed ubiquiste, ed in maniera minore da fanerofitiche, di scarsa caratterizzazione fitogeografica.

### TIPOLOGIE FITOCENOTICHE

#### **Aggruppamenti di specie annuali e pioniere**

L'area nel complesso risulta essere interessata da una flora tipica delle aree da poco abbandonate dalle tradizionali pratiche agricole. In particolare nell'area centrale, rappresentante la maggior superficie in oggetto, si rinvengono essenzialmente due comunità fitocenotiche non ben strutturate e fortemente mosaicate in una fase incipiente di dinamica progressiva.

In tale zona sono state rinvenute delle tipiche specie pioniere annue o bienni, a carattere nitrofilo-ruderali, tra le quali citiamo: *Alopecurus myosuroides*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *Papaver rhoeas*; *Daucus carota*, *Picris hieracioides*, *Crepis sancta*, *Artemisia vulgaris*, *Lotus corniculatus*, *Xanthium italicum*; *Stellaria media*; *Cerastium glomeratum*, *Trifolium repens*; *Urtica dioica*, *Mercurialis annua*; *Conyza canadensis*; *Aster anuus*, *Veronica arvensis*, *Cirsium arvense*; *Chicorium intybus*. Dato lo stato incipiente delle dinamiche di recupero secondario la flora non forma delle

comunità vegetali ben definite e strutturate, non inquadrabili quindi in nessuna delle associazioni fitocenotiche finora descritte (**Foto in figura 5.5/2**).



Figura 5.5/2 - Comunità di piante a carattere nitrofilo-ruderale, in primo piano *Daucus carota*.

Possiamo tuttavia inquadrare, a livello fitocenotico, le specie rinvenute in taxa di rango superiore; quale la classe *Artemisietea vulgaris*.

#### **Vegetazione legnosa durevole, a dominanza di *Dittrichia viscosa***

Al margine degli ex-coltivi, e/o lungo le stradine perimetrali dell'area stessa, si rinvencono degli aggruppamenti di specie legnose anch'esse a carattere nitrofilo-ruderale, che in condizioni ottimali, tendono a formare delle associazioni, che rappresentano lo stadio finale di recupero secondario delle aree agricole abbandonate. La specie floristica dominante risulta essere *Dittrichia viscosa*, una emicriptofita scaposa, che con il tempo tende a formare una fitocenosi con una struttura ed un popolamento floristico ben definito, afferente all'associazione *Senecio erucifolii-Inuletum viscosae*. Nell'area in esame essa si rinviene una forma impoverita e scarsamente strutturata di tale associazione, dato lo spazio esiguo occupato, in quanto manca dei suoi elementi tipizzanti quali: *Cirsium italicum*, *Bellevalia romana*; *Clematis vitalba*, *Convolvulus arvensis*,

*Calystegia sepium*. Tenuto conto di ciò, anche questa flora va ricondotta a taxa di ordine fitosociologico superiore quale la classe *Artemisietea vulgaris*. (Foto, in figura 5.5/3).



Figura 5.5/3 - Aggruppamento a *Dittrichia viscosa* tra gli ex coltivi e le stradine perimetrali all'area.

#### Vegetazione nitrofila arbustiva a dominanza di *Arundo donax*

In piccole aree al margine dell'ex coltivo, ove la falda risulta più affiorante o comunque persistono condizioni di umidità edafica per buona parte dell'anno, si insedia la canna domestica *Arundo donax*, a questa spesso si associano numerose specie lianose quali *Clematis vitalba*, *Calystegia sepium* ed altre. La canna domestica, specie introdotta dall'Asia centrale, veniva (e in misura molto minore oggi) ampiamente utilizzata a fini agricoli. Piantata sovente ai margini dei campi, si diffonde spontaneamente, per via agamica, andando a occupare grazie ai fitti stoloni ipogei, delle tipiche fitocensi di forma circolare. Nella nostra area tale popolamento risulta occupare piccole aree, per cui non riesce a formare dei popolamenti puri, e ben strutturati, per tale motivo, viene inquadrata nella classe *Artemisietea* (foto in figura 5.5/4).



Figura 5.5/4 Vegetazione arboreo-arbustiva dei margini: sulla sx. vegetazione arborea a dominanza di *Ulmus minor*, sulla dx. comunità a dominanza di *Arundo donax*.

### Vegetazione arboreo-arbustiva

Lungo il perimetro dell'area in esame si rinviene a tratti una stretta fascia boscata con specie autoctone e neofitiche, sulle quali domina *Ulmus minor* con presenza di *Acer campestre*, *Robinia pseudacacia* e *Morus alba*. Al di sotto della rada copertura arborea si insediano specie arbustive quali: *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rubus ulmifolius*, *R. minor* etc (foto 3). La succitata vegetazione potrebbe essere una forma relittuale delle antiche siepi interpoderali, che fino al secondo dopoguerra caratterizzavano il paesaggio agrario marchigiano. Tale vegetazione, sia per l'esiguo spazio occupato, sia per le caratteristiche dinamiche e strutturali non può essere inquadrata in nessuna associazione fitosociologica, ma viene ricondotta comunque alla classe *Rhamno-Prunetea*.

### SCHEMA SINTASSONOMICO

#### **Aggruppamenti di specie annuali e pioniere**

Classe: *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preising. & Tüxen in Tüxen 1951 Aggruppamento a *Daucus carota*

**Vegetazione legnosa durevole, a dominanza di *Dittrichia viscosa***

Classe: *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962 Aggruppamento a *Dittrichia viscosa*

**Vegetazione nitrofila arbustiva, a dominanza di *Arundo donax***

Classe: *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preising. & Tüxen in Tüxen 1951

Aggruppamento a *Dittrichia viscosa*

**Vegetazione arboreo-arbustiva**

Classe: *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

Aggruppamento a *Ulmus minor*

### 5.5.3 ASPETTI FAUNISTICI

L'analisi faunistica è focalizzata principalmente alle specie appartenenti all'avifauna il cui range di distribuzione è piuttosto ampio, le quali inoltre possono agevolmente spostarsi verso zone limitrofe superando le evidenti barriere antropiche che circondano il sito e che rappresentano un fattore di limitazione di distribuzione delle specie terrestri.

L'analisi effettuata riprende anche i dati provenienti dalle indagini eseguite per lo sviluppo dell'area di Chiusa di Ginestreto limitrofa al sito ed ubicata verso il fiume Foglia, la quale è stata oggetto di studio per un progetto analogo.

Naturalmente non è possibile produrre in questa sede una check list derivante da osservazioni dirette, poiché ciò esula dallo scopo della presente relazione, ma attingendo dai dati bibliografici è possibile in maniera esaustiva prevedere la presenza delle specie di seguito elencate.

La lista presentata include le specie ritenute significative e di potenziale presenza nel sito sulla base delle caratteristiche ecologiche e comportamentali di ciascuna di esse.

### UCCELLI



Nella **tabella 5.5/A** vengono riportati gli elenchi delle specie dell'avifauna individuate che potenzialmente potrebbero frequentare habitat prevalentemente agricoli.

UCCELLI	Presenza durante l'anno	Tipologia di ambiente frequentato
Biancone <i>Circaetus gallicus</i>	di passo durante la migrazione	Utilizza le aree agricole come area di sosta e alimentazione
Nibbio reale <i>Milvus milvus</i>	di passo durante la migrazione	Utilizza la fascia alberata come aree di sosta e le aree agricole per l'alimentazione
Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i>	di passo durante la migrazione	Utilizza la fascia alberata come aree di sosta e le aree agricole per l'alimentazione
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	di passo durante la migrazione	Utilizza le aree agricole come area di sosta e alimentazione
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	estivante, nidificazione da accertare, di passo durante la migrazione	Utilizza le aree agricole come sito di riproduzione e di alimentazione
Sparviere <i>Accipiter nisus</i>	svernante, quasi sicuramente nidificante	Utilizza le aree alberate come sito per la riproduzione e le aree agricole in parte per la caccia
Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	di passo durante la migrazione	Utilizza le aree agricole per la sosta e alimentazione
Poiana <i>Buteo buteo</i>	nidificante, stanziale	Utilizza le aree alberate come sito per la riproduzione e le aree agricole per la caccia
Falco cuculo <i>Falco vespertinus</i>	di passo durante la migrazione	Utilizza la fascia alberata come area di sosta e le aree agricole per l'alimentazione
Lodolaio <i>Falco subbuteo</i>	di passo durante la migrazione, estivante da verificare la nidificazione	Utilizza la fascia alberata come area di sosta e le aree agricole per l'alimentazione
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	nidificante e stanziale	Nidifica nei ruderi delle case circostanti e nelle

		cavità di alberi, si alimenta nelle aree agricole
Fagiano <i>Phasianus colchicus</i>	nidificante e stanziale	Nidifica nelle fasce arbustive e erbose, si alimenta nelle aree agricole
Quaglia <i>Coturnix coturnix</i>	di passo durante la migrazione, nidificante	Si riproduce e si alimenta nelle aree agricole
Piviere dorato <i>Pluvialis apricaria</i>	Svernante di passo durante la migrazione	Utilizza le aree agricole come area di sosta e alimentazione
Pavoncella <i>Vanellus vanellus</i>	Svernante di passo durante la migrazione	Utilizza le aree agricole come area di sosta e alimentazione
Beccaccino <i>Gallinago gallinago</i>	svernante, di passo durante la migrazione,	utilizza le aree agricole nei pressi di fiumi e torrenti come sito di alimentazione e sosta
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	Svernante, di passo durante la migrazione e quasi sicuramente nidificante (in espansione)	Utilizza le aree alberate come sito riproduttivo e per l'alimentazione. Frequenta anche campi coltivati
Tortora dal collare orientale <i>Streptopelia decaocto</i>	stanziale e nidificante	Presente nei pressi delle case dove spesso nidifica, si alimenta nei campi coltivati
Tortora <i>Streptopelia turtur</i>	di passo durante la migrazione, nidificante	Utilizza le aree alberate come sito riproduttivo e per l'alimentazione. Frequenta anche campi coltivati
Cuculo <i>Cuculus canorus</i>	di passo durante la migrazione, nidificante	Utilizza le aree alberate come sito riproduttivo e per l'alimentazione. Frequenta anche campi coltivati
Allocco <i>Strix aluco</i>	stanziale e nidificante	Utilizza le aree alberate come sito riproduttivo e si alimenta sia in zone agricole che boschive
Barbagianni <i>Tyto alba</i>	stanziale e nidificante	Utilizza vecchi edifici e cavità nelle fasce alberate per la riproduzione, mentre si alimenta in aree agricole

Gufo comune <i>Asio otus</i>	svernante, costituisce piccoli dormitori lungo l'Arzilla, nidificazione probabile	Utilizza fasce alberate e zone agricole per la caccia
Assiolo <i>Otus scops</i>	nidificante, di passo durante la migrazione	Utilizza fasce alberate per la riproduzione e zone agricole per la caccia
Civetta <i>Athene noctua</i>	nidificante, stanziale	Utilizza vecchie case e fasce alberate per la riproduzione e zone agricole per la caccia
Rondone <i>Apus apus</i>	nidificante, di passo durante la migrazione	Nidifica sui tetti delle case circostanti, caccia in zone aperte come i campi coltivati

Tab. 5.5/A - Specie dell'avifauna potenziale del sito

**MAMMIFERI**

Come già fatto per gli uccelli, si intende proporre una lista composta dalle specie più probabili frequentatrici dell'ambiente indagato, evitando di enunciare specie rare e di difficile attribuzione, oltre che specie banali di limitata significatività.

Si sottolinea come tali specie elencate, siano solo potenziali, sulla base delle caratteristiche dell'ambiente che frequentano.

Va considerato che la frammentazione degli habitat e le aree agricole con interposizione di elementi antropici di disturbo ed ostacolo non favoriscono la permanenza delle specie e la loro distribuzione in maniera omogenea.

In particolare per l'area d'intervento, si è visto come questa risulti marginale a zone agricole di maggiore ampiezza e valore ecologico, e risulti inserita tra barriere antropiche che rappresentano una forte opposizione alla fauna mammalia, la quale possiamo affermare frequenti il sito solo in maniera occasionale con permanenze molto brevi.

**Capriolo (*Capreolus capreolus*)**

Il capriolo è diffuso in boschi aperti in cui il sottobosco sia fitto e che siano inframmezzati da radure e zone cespugliose, sia in pianura (anche dove questa è coltivata e pure dove l'agricoltura è intensiva purché trovi boscaglie dove rifugiarsi), sia in collina, sia in montagna, sia nelle zone

umide. Il periodo degli amori va da metà luglio a fine agosto ed il corteggiamento è costituito da una serie di inseguimenti da parte del maschio nei confronti della femmina. Nel periodo che va dalla tarda primavera all'inizio dell'estate (maggio-giugno) le femmine partoriscono 1 o 2 cerbiatti dal caratteristico mantello bruno fittamente maculato.

#### Donnola (*Mustela nivalis*)

Specie ubiquitaria che frequenta l'ambiente agricolo per alimentazione e rifugio. L'alimentazione è costituita da piccole prede essendo carnivora si avvicina facilmente alle cascine dove sono presenti pollami e altre prede come piccoli roditori.

#### Faina (*Martes faina*)

Specie stanziale che usa le aree agricole per alimentazione e rifugio. Vive in zone alberate e siepi. L'habitat naturale della Faina è rappresentato dai margini dei boschi in vicinanza dei coltivi e delle abitazioni. Ha abitudini prevalentemente notturne, è un'ottima cacciatrice e si avvicina spesso a zone dell'ambiente agricolo con insediamenti antropici come cascine, allevamenti, etc.

#### Istrice (*Hystrix cristata*)

L'Istrice è un membro della famiglia degli Hystricidae. È un roditore notturno che vive sul terreno. Si adatta ad una vasta tipologia di habitat tra cui montagne, deserti e foreste. L'istrice ha una lunghezza media di 60-82 cm, possiede una coda lunga 8-17 cm e pesa 13-27 kg. Il suo corpo è in buona parte coperto di aculei.

#### Lepre (*Lepus europaeus*)

È una specie di mammifero lagomorfo appartenente alla famiglia dei Leporidae ed originaria dell'Europa e dell'Asia. Come il coniglio, la lepre si nutre strettamente di foglie ed erba durante i mesi estivi ma cambia l'alimentazione con bacche, tuberi e corteccia dei giovani alberi durante l'inverno.

#### Nutria (*Myocastor coypus*)

È un mammifero della famiglia Myocastoridae, originario del Sud America ma introdotto in Europa nel XX secolo. La Nutria è un animale pressoché erbivoro e si ciba di vegetali e di piccoli invertebrati che frantuma servendosi degli incisivi. In Italia non è raro osservarla presso laghi o acquitrini, ma anche nei canali e nei fiumi, persino nei centri delle grandi città.

#### Toporagno d'acqua (*Neomys fodiens*)

È una specie fortemente legata agli ambienti umidi naturali come le rive dei corsi d'acqua e le sponde dei laghi; viene anche rinvenuto in ambienti più antropizzati come le sponde dei canali di irrigazione. In ogni caso la sua presenza è sempre associata ad una fascia di vegetazione sufficientemente estesa.

#### Volpe (*Vulpes vulpes*)

La volpe è un carnivoro e fa parte della famiglia dei canidi. La volpe riesce a sopravvivere in situazioni di estremo disagio. Va a caccia soprattutto di topi, lepri, conigli, cerbiatti e caprioli, gradisce molto la frutta matura, ed è molto brava anche a pescare nei ruscelli di montagna.

#### Il Riccio (*Erinaceus europaeus*)

Rappresenta una specie ubiquitaria che si muove in diverse tipologie d'ambiente. Frequenta le zone agricole dove è stanziale e si riproduce.

#### Chiroteri (Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii*) e (Pipistrello di Savi *Pipistrellus savii*)

La loro presenza nell'area è stanziale e migratoria, Utilizzano sia ambienti boschivi che agricoli per alimentarsi, mentre si riproducono con una certa frequenza negli edifici.

### **ANFIBI e RETTILI**

Per quanto riguarda la presenza di anfibi e rettili, in questo tipo di ambiente si deve differenziare l'area agricola dalle zone di fossi e canali che costituiscono nicchie ecologiche per la fauna anfibia. In tale caso nell'area oggetto di studio va segnalata la presenza del Fosso del Vallato.

#### Biacco (*Coluber viridiflavus*)

Il biacco è un serpente che frequenta i terreni rocciosi, secchi e ben soleggiati, a volte anche in luoghi un po' più umidi come le praterie e le rive dei fiumi. Non sembra essere minacciata in Italia e, al contrario, pare che sia in espansione nel nord del paese.

#### Biscia dal collare (*Natrix natrix*)

La biscia dal collare è un colubride europeo non velenoso. Ha colorazione verde scuro o marrone con un collare giallo caratteristico dietro alla testa a cui deve il nome caratteristico di biscia dal collare. Grandi nuotatrici, frequentano abitualmente gli specchi d'acqua dolce.

#### Lucertola campestre (*Podarcis sicula*)

La lucertola campestre è il rettile più diffuso in Italia; fa parte della famiglia dei Lacertidae. Predilige muri e pendii rocciosi soleggiati, spesso in vicinanza delle coste.

#### Raganella (*Hyla arborea*)

Le raganelle sono insettivore, si nutrono di artropodi e altri invertebrati acquatici e terricoli. Sono prevalentemente arboricole, ma si trovano anche in mezzo alle erbe palustri, nei campi in prossimità di fossi e risaie. Sono legate all'acqua per la riproduzione.

#### Ramarro (*Lacerta viridis*)

Il ramarro è un rettile simile a una grossa lucertola, di colore verde brillante, rapidissimo nei movimenti. I ramarri sono animali territoriali. I maschi lottano tra loro, soprattutto nella stagione riproduttiva, sollevando la parte anteriore del corpo, in modo da evidenziare il sottogola azzurro, e avanzano frustando l'aria con la coda. Si nutrono di insetti e altri piccoli artropodi, ma anche di piccoli vertebrati (serpenti, altri rettili ecc.) e di uova di uccelli. La loro alimentazione è integrata da bacche e altri prodotti vegetali.

#### Rana verde (*Rana esculenta*)

In Italia è ampiamente diffusa ovunque, sino a 1200 m d'altitudine come la rana italica. Il dorso, è di colore verde smagliante o bruno oliva, talvolta cosparso di macchie nere, è ornato, ad ogni lato. L'ibernazione ha luogo nella melma dello stagno in cui vive.

#### Rospo (*Bufo bufo*)

È molto comune: si trova in tutta Europa e nel Nord-Ovest dell' Africa. Si nutre praticamente di qualsiasi cosa riesca ad entrare nella sua bocca: insetti in primis, lumache, lombrichi, piccoli vertebrati come ad esempio piccoli topi.

Dall'analisi di questi dati emergono le seguenti considerazioni:

- le specie di vertebrati che potrebbero potenzialmente utilizzare l'area oggetto dell'intervento per la maggior parte di esse sono Uccelli (56 specie di cui 16 sono elencate nelle direttive europee);

- se si considera che l'area ha dimensioni molto limitate e che su 3 lati sono presenti diversi nuclei abitativi che causano un notevole disturbo, si può ritenere molto improbabile la presenza di specie appartenenti ai gruppi Falconidae, Accipitridae e Ciconidae;
- le specie che con maggiore probabilità possono frequentare l'area appartengono ai gruppi dei Passeriformi e dei Columbidi;
- occorre evidenziare che le zone agricole sono habitat adatti allo sviluppo del ciclo biologico delle specie legate agli ambienti aperti (tutti in forte decremento) come ad esempio Averle, Ortolano, Allodola (che a livello nazionale ha avuto un calo di quasi il 50%), Beccamoschino, Saltinpalò, Colombaccio, Pavoncella, Piviere dorato, Tortora;
- le specie di importanza prioritaria che potrebbero frequentare l'area oggetto di intervento sono 7 di cui alcune sono anche nidificanti nelle zone circostanti.

## 5.6 QUALITÀ DELL'ARIA

I dati disponibili per la zona di progetto e relativi alla qualità dell'aria si riferiscono al monitoraggio effettuato ad hoc per il Piano di sviluppo dell'area industriale di Chiusa di Ginestreto.

Al fine di caratterizzare il punto zero della qualità dell'aria nel sito industriale in ampliamento, è stata condotta una campagna di monitoraggio delle polveri sottili mirante a determinare la condizione del fondo ambientale. I parametri monitorati sono stati PM10 e PTS in quanto le polveri costituiscono l'inquinante atmosferico più critico nel territorio pesarese.

La campagna è stata condotta nei giorni feriali 07/04/08 – 11/04/08, con piena attività di tutte le realtà produttive presenti in zona.

Le motivazioni a sostegno della scelta del punto di monitoraggio sono state sia di tipo funzionale che logistiche. L'area infatti si trova, come già detto, al confine tra l'area industriale attuale e quella destinata all'ampliamento, in una zona interna, non immediatamente influenzata dal traffico che percorre la viabilità principale locale (via del Lavoro e via delle Regioni) distante circa 400-500 m, ma comunque sufficientemente vicino a tutte le sorgenti locali di polveri, inclusa la viabilità interna.

Seguendo la metodologia adottata, i valori ricostruiti (espressi in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) sono i seguenti e riportati nella tabella sottostante. **Tabella 5.6/A**

Giorno	PM10	PTS
07/04/2008	19	38
08/04/2008	17,2	46,8
09/04/2008	18,6	33,6

10/04/2008	21,3	33,1
11/04/2008	28	41

**Tab. 5.6/A - Valori di emissione riscontrati.**

Data la durata della campagna di monitoraggio e le condizioni meteo climatiche incontrate non è possibile esprimere giudizi definitivi sulla qualità dell'aria della zona, soprattutto in considerazione del fatto che i venti prevalenti riscontrati nel periodo di indagine non hanno coinciso con quelli che ci si aspettava dai dati a disposizione e che tale situazione non ha favorito la dispersione degli inquinanti prodotti dall'area industriale verso il punto di monitoraggio.

È comunque possibile elaborare delle prime ipotesi sulla qualità dell'aria locale facendo un confronto con i dati rilevati dalle centraline fisse di monitoraggio delle PM10, di proprietà della provincia, distribuite sul territorio.

Osservando i valori misurati, come evidenziato dalla tabella sopra esposta, le concentrazioni di PM10 nel sito sono solitamente inferiori rispetto a quelli rilevati nello stesso periodo nelle stazioni fisse, le differenze consistono in scarti anche notevoli.

I valori medi del periodo di indagine registrati nelle stazioni fisse di monitoraggio sono inferiori alla media annuale calcolata per l'anno 2007 sia per la stazione di Urbino che per quella di Pesaro in via Giolitti, mentre per la stazione di fondo urbano di Pesaro via Scarpellini i valori sono sostanzialmente equivalenti.



## **6 VALUTAZIONI DEGLI IMPATTI**

In questo capitolo sono analizzate le metodologie di costruzione dell'opera, il suo dimensionamento, la fase di cantiere, e la fase di attività ordinaria in maniera tale da poter interfacciare la fase progettuale con lo stato di qualità dell'ambiente precedentemente descritto.

Scopo del lavoro è quello di far emergere eventuali criticità, impatti, le cui conseguenze possono determinare un'alterazione nelle componenti biotiche del sito.

### **6.1 FASE DI COSTRUZIONE DELL'OPERA**

Durante questa fase, l'opera di costruzione delle strutture avverrà in maniera graduale con un periodo temporale stimato in circa 3 anni.

Questa fase, che rappresenta l'evoluzione dello sviluppo del cantiere, è caratterizzata da una serie di attività che possono generare effetti/perturbazioni sulle diverse componenti ambientali.

Nell'analisi globale dei processi lavorativi di un cantiere edile, le azioni che si svolgono nelle varie fasi si possono raggruppare in maniera semplificata in funzione dell'avanzamento dell'opera.

In particolare è possibile prevedere:

1. la realizzazione della viabilità di cantiere sul tracciato della viabilità interna del progetto;
2. la fase di sbancamento del terreno consistente nella rimozione dei volumi corrispondenti alle fondamenta delle strutture;
3. la realizzazione delle opere murarie in calcestruzzo;
4. gli scavi delle trincee per la posa delle condotte e cavidotti per i servizi;
5. lo sviluppo di tutte le attività accessorie sino alla realizzazione del progetto nelle sue volumetrie;
6. Il completamento e bitumazione della viabilità del comparto;
7. La realizzazione del verde.

#### **6.1.1 MODIFICA DELLA PEDOLOGIA DEI SUOLI**

La viabilità principale del cantiere viene realizzata tenendo conto delle indicazioni della viabilità generale del progetto definitivo, per cui le considerazioni riportate in questo capitolo sono valide anche per la fase di esercizio dell'opera.

La realizzazione delle strade determina una modifica nella tessitura del suolo generando una forte compattazione lungo i percorsi previsti.

Si tratta di processi di alterazione della massa del suolo ad opera di compressione prodotta dai mezzi utilizzati come i rulli compressori.

Ciò determina modifiche nelle proprietà strutturali del suolo alterandone la sua conduttività idraulica e termica nonché alterazioni dei processi chimico-fisici presenti nei vari orizzonti pedologici.

Va considerato tuttavia che l'area è rappresentata allo stato attuale da coltivi e le pratiche colturali hanno comunque alterato le caratteristiche naturali del suolo favorendone il degrado attraverso i processi di lavorazione del terreno eliminando quasi totalmente la componente vegetale.

**Tuttavia, la realizzazione delle opere, ed in particolare del sedime stradale del comparto, determina un impatto significativo ritenuto diretto ed irreversibile con effetti sulla struttura del suolo con ripercussioni a carico soprattutto della permeabilità idraulica del terreno una volta terminate le opere viarie interne come strade, piazzali, parcheggi, etc.**

**Tale impatto necessita dell'adozione di misure di mitigazione rivolte soprattutto al mantenimento della varianza idraulica.**

#### 6.1.2 GENERAZIONE DI RUMORE

Le attività di cantiere determinano produzione di rumore dovuto alle diverse tipologie di attività svolte ed utilizzo di macchinari ed attrezzature.

Nell'analisi preliminare di questa fenomenologia perturbativa deve essere considerato il contesto nel quale l'area di progetto si trova, poiché le sorgenti sonore determinano un aumento dei valori di emissione acustica i quali vanno a sommarsi a quelli di fondo esistenti.

Lo spazio aperto nel quale si inserisce il progetto risulta rappresentato da un poligono rettangolare posizionato tra sistemi antropici della zona industriale adiacente che ne circonda i due lati Nord-Est e Sud-Ovest, alcune aree edificate appartenenti all'abitato di villa Ceccolini, la viabilità della SP 30, arteria a forte scorrimento posizionata a Nord in aderenza ai fabbricati industriali.

Oltre dunque alla mancanza di ambienti naturali sensibili, che circondano il sito di progetto, le fonti di rumore in questo caso sono dovute alle differenti attività svolte nella zona industriale, alle attività umane dell'abitato di Villa Ceccolini, ed al sostenuto traffico veicolare della viabilità.

Durante l'esecuzione delle opere le emissioni acustiche derivano dal funzionamento delle attrezzature utilizzate per l'esecuzione di molteplici attività.

Nell'analisi seguente si è cercato di valutare, almeno a livello qualitativo, i possibili effetti che le attività di cantiere avranno sui livelli sonori dell'area in questione.

**Per ciò che concerne il rumore prodotto dal traffico da e verso il cantiere, si può definire trascurabile in quanto assimilabile ed incluso nel traffico veicolare del contesto urbano adiacente l'area di progetto.**

Per i livelli di rumore emessi dalle macchine operatrici impiegate durante la costruzione, questi dipendono dalla varietà tipologica e dimensionale delle attrezzature.

I rumori emessi nella fase di costruzione sono di natura intermittente e variabile in quanto:

- le attività di cantiere e l'utilizzo di macchine operatrici hanno caratteristiche di indeterminazione e di incerta configurazione;
- interessano un'area di lavoro chiaramente definita;
- si utilizzano mezzi dal percorso facilmente definibile;
- non vi sono fasi prolungate di lavoro che richiedono il contemporaneo utilizzo di più macchine operatrici.

Per tali motivazioni, l'analisi dell'impatto acustico è stata condotta prendendo come riferimento le singole fasi di lavoro in sequenza in quanto non si hanno effetti di sinergismo causati dalla emissione contemporanea di onde acustiche da più sorgenti sonore.

Questo giustifica un' impostazione metodologica semplificata che fa ricorso ad alcune ipotesi conservative, che permettono comunque la comprensione della entità del fenomeno.

Nella **tabella 6.1/A** si riportano alcuni valori stimati globali delle macchine utilizzate nella fase di costruzione e presi come riferimento per la valutazione delle emissioni acustiche; viene fatto riferimento ai valori medi di livello sonoro equivalente percepito durante l'attività cantieristica.

ATTREZZATURA	Leq dB(A)
Autobetoniera	90
Autocarro	80
Autocarro ribaltabile (Dumper)	90
Autogru	83
Betonaggio	83
Betoniera a bicchiere	82

Compressore	103
Escavatore	84
Gru	82
Gruppo elettrogeno	86
Pala meccanica cingolata	92
Pala meccanica gommata	90
Pompa calcestruzzo	86
Rullo compressore	94
Ruspa	98
Ruspa mini	81
Sega circolare	101
Ambiente con martellatura e scalpellatura	90
Rumore di fondo	72

**Tab. 6.1/A - valori di pressione sonora per le attrezzature nel settore edile (Fonte ANCE - (Associazione Nazionale Costruttori Edili).**

Nell'analisi della tabella possiamo notare che le differenze di potenze sonore variano in un intervallo compreso tra un minimo di 72dB ad un massimo di 103 dB.

Per la valutazione dell'impatto del cantiere sull'ambiente esterno si è ipotizzato che i mezzi presenti siano esclusivamente localizzati nell'area dove si dovranno costruire i nuovi edifici e si è considerato che l'emissione acustica sia caratterizzata da una sorgente puntuale e continua ma di durata temporale limitata, avente Livello di Pressione Sonora pari alla media dei livelli sonori delle singole macchine e corrispondente a 87 dB(A).

Dall'analisi della zonazione acustica del comune di Pesaro i recettori sensibili circostanti l'area di progetto sono:

- la zona industriale adiacente;
- una porzione edificata dell'abitato di Villa Ceccolini.

L'area cantierabile si colloca, secondo il Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Pesaro, per la maggior parte all'interno della fascia di classe III ed una piccola porzione nella classe IV lungo il confine con la zona industriale.

Un confronto con i limiti di legge mostra che, sussistono comunque in taluni casi le condizioni di superamento del criterio differenziale durante il periodo diurno (secondo i limiti individuati dall'Art. 4 del D.P.C.M. 14/11/97) considerando infatti che il valore medio di 87 dB generato durante le operazioni di costruzione dell'opera è superiore al valore soglia di attenzione diurna di 60 dB previsto dalla zonazione acustica comunale per l'area di progetto.

Si ritiene prevedibile un impatto di media entità a causa del disturbo temporaneo e non continuativo nell'ambiente umano limitrofo, specialmente verso i recettori sensibili di una porzione dell'abitato di Villa Ceccolini nel periodo della fase di costruzione.

Tale periodo temporale, come precedentemente sottolineato, attualmente è di difficile stima. Tuttavia poiché il rumore previsto può superare anche il limite della soglia di attenzione di 70db per le aree industriali, è necessaria l'applicazione di alcune semplici misure di mitigazione. Vedi Cap 7.

Per ciò che concerne l'ambiente naturale, anche se tale recettore è considerato di modesto valore ecologico si è visto come vi sono diverse specie faunistiche che possono potenzialmente frequentare il sito.

Si ritiene che la fase di cantiere generi impatti diretti sulla componente faunistica del sito di modesta significatività determinando un allontanamento delle specie soprattutto a carico dell'avifauna.

Tali specie, poiché alla fase di cantiere segue una fase di esercizio con una modifica permanente dell'habitat che passa da area agricola a zona edificata antropica, subiscono un allontanamento che senza l'adozione di misure di mitigazione risulterebbe permanente. A tale scopo si veda il Cap 7.

### 6.1.3 EMISSIONI DI GAS E POLVERI

Per una stima delle polveri e dei gas emessi dalle macchine operatrici prodotti durante l'attività di cantiere è stato considerato essenzialmente il solo periodo dei lavori corrispondente alla fase di scavo per la preparazione del sito e delle fondamenta delle strutture.

In questa fase infatti vengono usati alcuni mezzi pesanti che emettono effluenti gassosi in atmosfera e si possono produrre polveri dall'attività di movimentazione del terreno e dal movimento dei mezzi nell'area di cantiere.

Nelle fasi successive, relative alla costruzione delle opere, l'attività edilizia di solito non prevede l'utilizzo continuativo o cumulativo di mezzi pesanti.

Vi è sicuramente un impiego di alcuni mezzi leggeri che in maniera puntuale, possono trasportare da e verso il cantiere alcuni carichi di materiale di varia natura: ponteggi, laterizi, materiale di pavimentazione, infissi etc.

Si tratta comunque di attività momentanee della durata di poche ore, e si ritiene tale impatto sulla componente atmosferica assolutamente trascurabile.

Durante la fase di scavo dunque si avranno temporanee emissioni in atmosfera dovute all'attività del cantiere ed in particolare:

- emissioni di macroinquinanti gassosi prodotti dalla combustione (CO, NOX, SO2, PM10,) dei motori dei mezzi potenzialmente impegnati nel cantiere;
- emissioni di polveri (PM10) dovute alle movimentazioni di terra e calcestruzzo, scavi e riporti.

Per la valutazione delle emissioni in atmosfera va tenuto conto anche del seguente scenario:

- i mezzi impegnati nelle attività di scavo a cielo aperto si muoveranno in un'area circoscritta;
- i lavori si svolgono giornalmente per 8 ore limitati alla sola fase diurna per 5 giorni la settimana;
- non si prevedono fenomeni di accumulo durante il periodo di costruzione dell'intera opera in quanto i lavori risultano molto frammentati nel tempo e non continuativi;
- la costruzione delle singole unità abitative avviene per gradi e la stima di previsione temporale del termine dei lavori allo stato attuale è di difficile valutazione.

Le emissioni in atmosfera di inquinanti potenzialmente responsabili dell'impatto sulla qualità dell'aria per l'opera in esame sono rappresentate dalle sorgenti associate ai mezzi operanti nella fase di cantiere.

Si tratta di effluenti gassosi emessi durante l'attività delle macchine operatrici ed in particolare gli ossidi di azoto che forniscono il contributo maggiore all'inquinamento ambientale.

Sulla base dei dati forniti in bibliografia, si è riportato in **tabella 6.1/B**, per i mezzi pesanti rappresentati dal solo autocarro, una stima delle emissioni giornaliere utilizzando i fattori di emissione per i veicoli pesanti diesel, espressi in g/veicolo-km, ottenuti dal modello COPERT e riportati nel database dei fattori di emissione di ISPRA-SINAnet (Rete del Sistema Informativo Nazionale ambientale).

Si è ipotizzato in questo caso, per la stima quantitativa espressa in grammi/giorno, che vi siano due mezzi di trasporto che si muovano nell'area di cantiere per circa 2km lineari giornalieri nell'orario di lavoro delle 8 ore.

AUTOCARRO PESANTE DIESEL			
Quantità	CO	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
g/km veicolo	1.42	5.21	0.172
g/giorno per n. 2 autocarri	5.68	20.84	0.688

**Tab. 6.1/B - Fattori di Emissione mezzi terrestri (autocarro) – SINANET.**

Per quanto riguarda la stima delle emissioni di inquinanti, rilasciati dalle macchine operatrici (pala meccanica ed escavatore) durante le attività lavorative, si fa riferimento ai dati stimati per l'anno 2008 secondo la metodologia americana definita in AQMD "Air Quality Analysis Guidance Handbook" (Handbook) Off-Roads Mobile Source Emission Factors, che utilizza i fattori di emissione stimati da SCAQMD/CARB.

I fattori di emissione sono riportati per i CO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>.

Per le macchine operatrici si riportano in **tabella 6.1/C** i relativi fattori di emissione ipotizzando che le macchine siano caratterizzate da una potenza di 120 hp (horse power) si stimano fattori di emissione in kg/h per ciascuna macchina.

In una giornata di cantiere si prevede conservativamente che vi sia una macchina operatrice per tipologia e che tutte le macchine operatrici presenti siano contemporaneamente in funzione per 8 ore.

<b>Kg/h</b>	<b>CO</b>	<b>NOx</b>	<b>PM<sub>10</sub></b>
Pala meccanica	0,19	0,31	0,03
Escavatore	0,24	0,36	0.03
<b>Grammi/Giornata di lavoro di 8 ore</b>	<b>CO</b>	<b>NOx</b>	<b>PM<sub>10</sub></b>
Pala meccanica	<b>1520</b>	<b>2480</b>	<b>240</b>
Escavatore	<b>1920</b>	<b>2880</b>	<b>240</b>

**Tabella 6.1/C - Valori di emissione per i mezzi meccanici su base giornaliera.**

La stima dei valori totali relativi agli inquinanti sopra descritti e riferiti a tutti i mezzi per una giornata di lavoro sono riportati nella tabella sottostante. **Tabella 6.1/D**

<b>Valori Totali delle emissioni</b>	<b>CO</b>	<b>NOx</b>	<b>PM<sub>10</sub></b>
Grammi/Giornata di lavoro di 8 ore	3445,68	5.380,84	480,03

**Tabella 6.1/D - Valori di emissione totali dei mezzi impegnati sul cantiere.**

I valori così ottenuti sono rappresentativi di una condizione di lavoro stimata la quale può comunque variare nei tempi e nei modi e nel numero dei mezzi che allo stato attuale risulta di difficile previsione.

Tali valori dunque sono previsionali e descrittivi dello scenario di base sopra descritto.

In questo caso i valori delle emissioni ottenuti sono soggetti ad una rapida diluizione nell'ambiente esterno al cantiere e si ritengono inferiori ai limiti di legge di 10 mg/m<sup>3</sup> (media 8 ore giornaliera) per il Monossido di Carbonio (CO), di 200 µg/m<sup>3</sup> (valore limite orario) per gli ossidi di azoto (NOx) e



di 50 µg/m<sup>3</sup> (valore limite giornaliero) per il particolato fine (PM10) espressi dal D. Lgs. n. 155 del 13/8/2010.

**L'impatto generato dalle emissioni dei mezzi di cantiere, va considerato trascurabile, considerando anche il notevole flusso di traffico presente nell'area dovuto ai mezzi a servizio della zona industriale, al traffico veicolare lungo la strada di Villa Ceccolini e l'arteria a grande scorrimento SP 30 .**

#### EMISSIONI DA POLVERI PER MOVIMENTO TERRA

Nella fase di costruzione sono previsti movimenti terra (scavi, demolizioni, ricoprimenti, livellamenti, etc.) in diverse zone dell'area.

Tali attività generano quantità di polveri variabili in base anche alle caratteristiche geologiche del terreno presente. Tali polveri vengono poi disperse nell'area del sito e alle zone limitrofe in base al regime anemologico giornaliero.

Sulla base dei dati di progetto e delle volumetrie si può stimare che vengano rimosse diverse migliaia di tonnellate di terreno il quale sarà stoccato in cumuli nell'area.

Bisogna inoltre considerare che tale attività non avverrà simultaneamente ma seguendo una cronologia dei lavori che procederà per unità/comparti da edificare comprendo un arco temporale particolarmente lungo di alcuni mesi.

**Da un punto di vista dell'ambiente naturale la vegetazione presente in sito è particolarmente scarsa e di basso valore ecologico e dunque l'impatto di ricoprimento fogliare generato dalle polveri su tale componente deve ritenersi trascurabile.**

**Tuttavia le attività generano un aumento delle polveri nell'area le quali possono disperdersi nelle zone limitrofe con disturbo all'ambiente antropico circostante e alla componente umana che lo frequenta. L'impatto si deve ritenere moderatamente significativo.**

**Si ritiene necessario adottare a tale fine efficaci misure di mitigazione durante i lavori per l'abbattimento al suolo di tali polveri.**

#### **6.1.4 PAESAGGIO**

La fase di cantiere ha di per se carattere temporaneo risultando in continua evoluzione e modifica sino al raggiungimento e completamento delle opere la cui persistenza nel contesto determina la fase di attività ordinaria.

Tale impatto sul paesaggio per la fase di cantiere, date le sue caratteristiche di temporaneità e reversibilità, deve ritenersi trascurabile.

La presenza del comparto una volta completato è valutata nel capitolo della fase di esercizio.

#### 6.1.5 PRODUZIONE DI RIFIUTI

La fase di cantiere genera rifiuti di varia natura relativi all'utilizzo delle metodologie costruttive ed ai materiali impiegati.

In particolare l'utilizzo delle risorse idriche nei processi di lavorazione dei materiali può produrre contaminazione dei suoli, dispersione e diluizione di inquinanti all'interno dei corpi idrici che formano il reticolo idrologico superficiale con presenza di fossi e canali, contaminazioni di varia natura dannose per la vegetazione.

**Sebbene tutti i rifiuti dovranno essere smaltiti o stoccati all'interno dell'area di cantiere e gestiti secondo le normative vigenti seguendo le indicazioni riportate per ciascuna tipologia, e non si prevedono impatti sull'ambiente del sito ad opera di questa componente dell'attività edile, si riportano nel capitolo dedicato alle misure di mitigazione, suggerimenti e indicazioni di buona pratica industriale al fine di evitare impatti sulle diverse componenti ambientali scongiurando criticità da eventi accidentali.**

## 6.2 FASE DI ESERCIZIO

La fase di esercizio è rappresentata dalla persistenza dell'opera nell'ambiente. Durante la sua esistenza le interazioni tra opera ed ambiente possono di conseguenza avere un percorso temporale molto lungo dando vita a modificazioni spesso irreversibili.

Particolare rilevanza deve essere data ad eventuali correlazioni con altri progetti o pianificazioni territoriali in essere o previste.

Si riportano di seguito le considerazioni relative ad eventuali impatti generati dall'opera sull'ambiente tenendo conto delle analisi delle componenti biotiche ed abiotiche.

### 6.2.1 SOTTRAZIONE DI HABITAT

L'area in questione è modificata dall'uomo per l'utilizzo agronomico e silvocolturale; attualmente la sua estensione complessiva è di circa 100.000 m<sup>2</sup>.

L'analisi della caratterizzazione ambientale del sito, fa emergere che l'impatto sulla vegetazione naturale risulta trascurabile, mentre l'impatto sulla fauna (soprattutto Uccelli) si può considerare di media significatività sulla base del numero di specie che potenzialmente potrebbero frequentare l'area, in quanto a livello di microscala, l'ambiente agricolo è importante per la sosta, il nutrimento e la riproduzione di numerose specie dell'avifauna.

A livello di macroscala, l'intera superficie agricola appartenente alla zona fisiografica omogenea per caratteristiche ambientali, costituita dalla fascia di territorio coltivato racchiusa tra le due direttrici viarie di Via delle Regioni e via Lago Maggiore che delimita l'abitato di Villa Ceccolini, si estende per circa 1.468.732 m<sup>2</sup>. **Vedi figura 6.2/1**

La realizzazione del comparto, che prevede una modifica della superficie di estensione di 100.000 m<sup>2</sup> circa, determina dunque una riduzione dell'habitat di macroscala di circa il 7%.

Tale analisi permette di evidenziare come il consumo di territorio agricolo, in questo caso, rappresenti un fattore di pressione significativa se si considerano gli effetti cumulativi con piani e progetti che possono svilupparsi in aree contigue, come ad esempio il previsto Piano di sviluppo urbanistico dell'area di Chiusa di Ginestreto. **Figura 6.2/1.**

Le aree agricole svolgono inoltre la funzione di sistemi cuscinetto tra le zone edificate con il fondamentale ruolo di riduzione della pressione antropica.

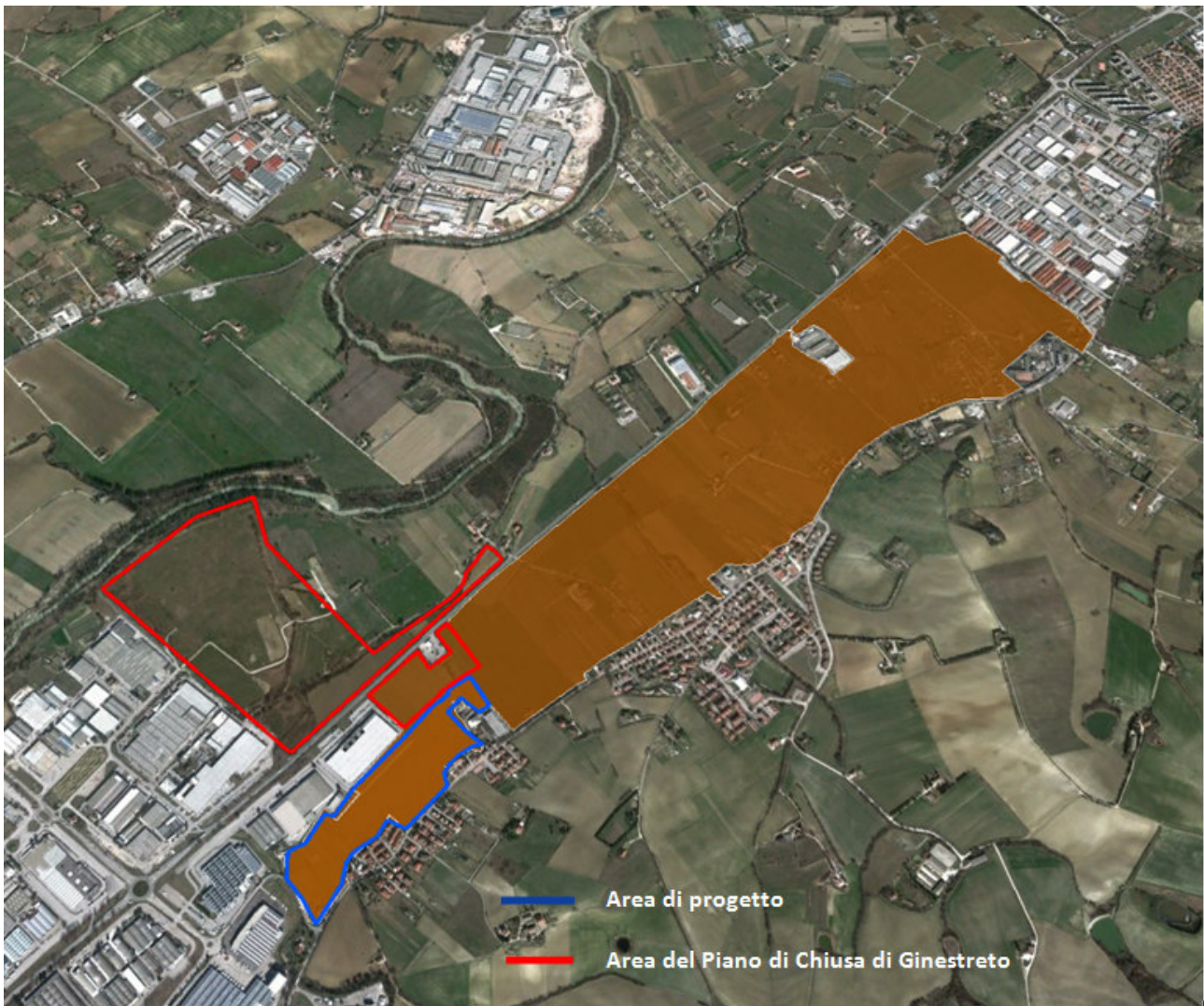


Fig. 6.2/1 - Estensione dell'habitat agricolo per area fisiografica omogenea.

La continua sottrazione di habitat nell'area potrebbe alterare gli aspetti funzionali dell'ecosistema (flussi di energia), gli aspetti strutturali (cicli biogeochimici, reti trofiche, cicli ontogenetici a livello degli autotrofi e degli eterotrofi).

Pertanto anche la biodiversità nel suo complesso subisce un depauperamento dalla situazione ante operam a post operam.

**La perdita di habitat sia a microscala che a macroscala rimane dunque l'impatto più rilevante la cui entità va considerata di media significatività considerando la percentuale di territorio utilizzato e occluso ecologicamente tra l'area industriale di Villa Ceccolini.**

**Si ritiene particolarmente appropriato alla realizzazione dell'opera l'applicazione di misure di mitigazione indirizzate ad aumentare il valore ecologico dell'area in convivenza con il sistema edificato. Tali misure sono discusse e presentate nel capitolo 7.**

### **6.2.2 DISTURBO DEL PAESAGGIO**

Da un punto di vista paesaggistico l'inserimento dell'opera comporta un'omogeneità ambientale con l'abitato di Villa Ceccolini e si contrappone alla zona industriale antistante.

La trasformazione del sito da area agricola ad edificata determina comunque una riduzione del valore paesaggistico di questa porzione di territorio venendo meno gli spazi aperti attualmente presenti che favoriscono la percezione di ampio respiro.

Va sottolineato comunque come l'area risulti particolarmente chiusa dalla presenza di sistemi antropici che già di per se limitano le direttive visive verso le zone collinari retrostanti a Sud e le aree oltre la Strada Provinciale Urbinate, verso Nord a causa della presenza imponente del comparto industriale.

**Si ritiene dunque che la realizzazione dell'opera determini un impatto sul paesaggio di modesta entità che dovrebbe essere attenuato ulteriormente dall'applicazione di misure di mitigazione.**

### **6.2.3 IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA**

Il comparto edificato una volta entrato a regime, quando tutte le abitazioni saranno costruite ed occupate, l'utilizzo dei mezzi di trasporto sarà prevalentemente rappresentato da automobili private, mentre i sistemi di riscaldamento saranno costituiti da caldaie a metano.

Sia il traffico veicolare che i sistemi di riscaldamento sono fonti d'inquinamento atmosferico i cui effetti sull'ambiente sono dovuti all'emissione di sostanze inquinanti gassose e polveri come  $PM_{10}$ ,  $SO_x$ ,  $NO_x$ , CO,  $CO_2$ .

La **figura 6.2/2** riporta le emissioni giornaliere per sistema di riscaldamento.

Dai dati mostrati in si evince come la tipologia di riscaldamento a metano rappresenti la soluzione meno inquinante.

	PM10 g/GJ	NOx g/GJ	COV g/GJ	SO2 g/GJ	CO g/GJ	CO2 fossile kg/GJ
Camino aperto tradizionale	500	100	2800	13	5600	-
Stufa tradizionale a legna	250	100	1100	13	5600	-
Camino chiuso o inserto	250	100	1100	13	5600	-
Stufa o caldaia innovativa	150	60	550	13	2300	-
Stufa automatica a pellet o cippato o BAT* legna	70	100	110	13	1100	-
Sistema BAT* pellet	30	60	60	13	620	-
Metano	0.2	38	5.0	0.5	25.0	55
Gasolio	5.0	60	3.0	100	20	74
GPL	0.2	60	2.0		10	64

Fig. 6.2/2 Fattori di emissione per sorgenti da riscaldamento - Fonte Inemar (2008)

#### 6.2.4 IMPATTI DA TRAFFICO VEICOLARE

Una volta terminata l'opera quando il comparto sarà entrato nel totale regime di utilizzo, si prevede l'occupazione di 245 alloggi.

Una semplice stima dell'incremento del traffico prodotto, può essere calcolata sul numero di autoveicoli che si riversano nella viabilità di scorrimento principale ed in particolare lungo via Delle Regioni e via Lago Maggiore.

I dati statistici italiani riportano 61 automobili per 100 abitanti.

Stimando 500 persone che andranno ad occupare le abitazioni si ottiene un dato riferito al parco macchine di circa 300 autoveicoli.

Tali mezzi di trasporto si muoveranno tendenzialmente in maniera omogenea negli orari più critici ed in particolare durante le ore di inizio e fine orario di lavoro, comprese tra le fasce orarie delle 7 e le 9 del mattino, le 12 -15 e le 18-20 della sera.

Tale flusso in entrata ed uscita corrisponde a circa 1800 veicoli/giorno.

Attualmente non sono disponibili dati aggiornati relativi alle stime del traffico nella provincia di Pesaro.

I dati consultati si riferiscono al monitoraggio effettuato lungo le strade provinciali nell'anno 1980.

Nelle strade provinciali il traffico risulta prevalentemente di natura locale, di adduzione alle statali, sopperendo anche alla mancanza di una idonea viabilità intervalliva.

Tra le strade provinciali si distinguono la n.30 "Montelabbatese" che registra, nei pressi di Pesaro, un notevole volume di traffico: oltre 20.000 veicoli/giorno.

Tale dato, essendo Via delle Regioni parte stessa della Montelabbatese, viene utilizzato per il calcolo della percentuale dell'incremento di traffico dovuto all'attività del comparto realizzato.

Il valore ottenuto è di circa il 9% in più di veicoli che si riversano giornalmente in questo tratto di strada durante la giornata.

Tale valore in realtà deve essere diminuito in funzione del collegamento con la viabilità di Villa Ceccolini sul quale si riverserà una parte del traffico.

**Se consideriamo dunque questo incremento di traffico veicolare l'impatto generato sulla qualità dell'aria è di tipo diretto, irreversibile e può essere considerato di bassa entità in quanto non si ritiene che tale volume di traffico possa generare un incremento significativo del valore delle polveri sottili misurate in sito nelle campagne d'indagine.**

**Tuttavia va considerato anche che il piano prevede nella progettazione sistemi di sviluppo sostenibile alla viabilità che sono riportati e discussi nelle misure di mitigazione da adottare.**

**Vedi. Cap. 7**

#### **6.2.5 PERICOLOSITÀ IDRAULICA**

La realizzazione delle opere di pavimentazione della viabilità stradale, dei parcheggi, e delle aree ricreative di varia natura con il ricoprimento delle superfici tramite manto bituminoso o affini,

determina l'incapacità del suolo di assorbire le acque meteoriche, questo vale anche per le aree a verde che subiscono una trasformazione nella tessitura del suolo con la realizzazione dei giardini.

La riduzione o l'eliminazione della permeabilità dei suoli causa un aumento dei tempi di assorbimento delle acque meteoriche con il conseguente incremento della velocità di scorrimento di queste che si riversano nei fossi e canali del bacino idrografico locale con un forte aumento dei volumi causando un potenziale rischio di esondazione di questi.

Il dilavamento delle superfici specialmente per le acque di prima pioggia comporta un assorbimento dei carichi inquinanti presenti a terra come polveri, sostanze di varia genere e natura, composti ed elementi chimici prodotti dalle varie attività umane.

L'incapacità dei fossi e canali di smaltire correttamente tali acque può causare allagamenti di vaste aree, che date le caratteristiche chimiche delle acque di prima pioggia, queste hanno un impatto potenzialmente inquinante e significativo sull'ambiente.

Allo stato attuale si riportano le conclusioni dello studio di Verifica delle Compatibilità Idraulica delle Trasformazioni Territoriali.

Lo studio condotto permette di affermare che l'area di intervento non presenta problematiche riguardo alla pericolosità idraulica; come mostrato ai capitoli precedenti l'assetto morfologico della zona è tale per cui l'area di progetto risulta a quota maggiore rispetto alle zone perimetrate a rischio dal P.A.I. ed a quelle a rischio di esondazione indicate nel presente studio a seguito delle verifiche idrauliche eseguite sulle sezioni del fosso presente a ovest del limite di intervento; non risultano inoltre processi evolutivi che facciano prevedere che nel futuro il perimetro di intervento possa essere coinvolto in mutamenti dello scenario di pericolosità idraulica.

**Si ritiene dunque l'Impatto per tale rischio Trascurabile.**

Per ulteriori dettagli ed informazioni si rimanda alla lettura della Relazione Specifica allegata agli elaborati progettuali.

#### **6.2.6 IMPATTO SOCIO-ECONOMICO**

Dal punto di vista socio economico la realizzazione di codesto piano particolareggiato mira ad essere uno dei primi interventi di **Social Housing** (o edilizia sociale) nel nostro territorio nel senso più generale del termine.



Il cosiddetto housing sociale consente di costruire abitazioni e servizi per quelle fasce di popolazione che non riescono ad accedere al mercato immobiliare, sia per ragioni economiche che per mancanza di offerta.

L'intervento proposto intende dare in qualche modo una risposta adeguata a questa nuova fascia del disagio abitativo che può avere un impatto sensibile sul tessuto delle aree metropolitane interessate: ricadute sociali su centinaia di migliaia di persone, perdita dei servizi e della capacità di presidio del territorio, peggioramento della qualità della vita e delle prospettive di sviluppo (difficoltà ad attrarre talenti, lavoratori temporanei, studenti e nuove famiglie, ecc.).

### **Il progetto in definitiva**

1. realizza una funzione d'interesse generale volta a promuovere la coesione sociale sul territorio;
2. interviene prioritariamente su un'area di disagio sociale non estremo, un'area esclusa dai benefici pubblici per i più bisognosi e al contempo non in grado di accedere al libero mercato;
3. impegna la sussidiarietà orizzontale, mettendo a frutto la partecipazione e le risorse di attori pubblici, privati e non profit;
4. integra politiche della casa e politiche sociali, associando agli interventi edilizi un'azione di accompagnamento sociale.

**Dal punto di vista socio economico non si rilevano impatti negativi, e si deve sottolineare come questa tipologia d'intervento favorisca il rifiorimento della socialità e dell'economia di aree periferiche che risentono meno di politiche di sviluppo economico territoriale, generando impatto positivo su tale componente.**

## **7 MISURE DI MITIGAZIONE**

La realizzazione dell'opera comporta alcune criticità ambientali le quali si ritiene debbano essere abbattute o ridotte attraverso l'applicazione di misure di mitigazione sia per la fase di Cantiere, sia per la fase di Attività Ordinaria del comparto.

### **7.1 FASE DI CANTIERE**

#### **A Riduzione del rumore.**

- 1 si dovrà provvedere ad implementare il cronoprogramma di avanzamento giornaliero volto a organizzare le fasi di lavoro per ottimizzare la distribuzione temporale delle emissioni acustiche;
- 2 riduzione ulteriore degli orari di concentrazione delle attività maggiormente rumorose e predisposizione delle opportune richieste di deroga ai limiti della rumorosità, ove ritenuto necessario;

#### **B Inquinamento del suolo e delle acque**

- 1 le acque di cantiere dovranno essere trattate secondo le normative vigenti ed in particolare dovranno essere evitati ristagni o accumuli di acqua in zone non preventivamente impermeabilizzate al fine di evitare il percolamento nei suoli e la loro contaminazione;
- 2 dovrà essere vietata la dispersione delle acque superficiali lungo fossi o canali, ne lasciate in dispersione nel terreno evitando il rischio d'inquinamento di recettori maggiori come fiumi e falde;
- 3 in caso di dispersione in fognatura dovrà essere verificata la capacità recettiva e la capacità di depurazione degli impianti;
- 4 a seconda del carico inquinante e del recettore di scarico dovranno essere adottati sistemi di trattamento delle acque ed in particolare: decantazione, disoleazione, normalizzazione del Ph, flocculazione del materiale solido in soluzione e sospensione;
- 5 a causa del grande consumo della risorsa idrica di un cantiere ad esempio per i vari lavaggi dei mezzi, la preparazione delle malte cementizie, l'abbattimento delle polveri, etc dovranno essere necessari accorgimenti per la limitazione ed il consumo delle acque, l'individuazione di sistemi di riciclaggio e ricircolo delle acque nei processi produttivi e di lavorazione;

- 6 tutti i reflui di origine civile dovranno essere trattati attraverso sistemi igienico-sanitari di cantiere.

### **C Emissione di polveri**

Dovranno essere ridotti gli impatti sulla qualità dell'aria ed in particolare l'emissione di polveri durante l'attività di cantiere generate dalla movimentazione dei mezzi, dai cumuli e dai lavori di sbancamento. Si portano di seguito le misure da adottare:

- 1 dovrà essere predisposto lungo la viabilità di cantiere un sistema di bagnatura delle piste;
- 2 si dovrà provvedere a bagnare il terreno delle aree individuate per i lavori di sbancamento ed il carico dei materiali terrosi sui camion;
- 3 si dovrà limitare la velocità dei mezzi a max 10 km/h nell'area di cantiere;
- 4 si dovranno bagnare e proteggere dall'azione del vento i cumuli dei materiali inerti con teli e reti antipolvere.

Tutti le lavorazioni dovranno comunque seguire i principi e dettami della buona pratica industriale.

## **7.2 FASE DI ESERCIZIO**

Nel capitolo relativo all'analisi degli impatti emerge come l'opera di per sé determini una sottrazione di habitat a carico di un terreno di natura agricola sebbene di modesto valore ecologico e privo di interazioni ecosistemiche in assenza di associazioni vegetazionali arbustive ed arboree.

La realizzazione delle opere è tuttavia accompagnata da un piano del verde il quale di per sé rappresenta una buona misura di mitigazione volta al recupero funzionale di una parte dell'area non costruita.

A tale proposito si elencano le azioni da intraprendere per la realizzazione del sistema di vegetazione a corredo delle opere.

Il concetto funzionale parte dal presupposto che la realizzazione di un comparto su oltre 10 ha di superficie necessita un'idea di verde, che vada oltre il pensiero di funzionalità cosmetica e si inserisca invece in un'ottica più articolata e complessa che guarda il concetto di area "Parco" volta a migliorare la biodiversità del sito intersecando il contesto ecologico dei sistemi circostanti, attraverso la realizzazione di zone di transizione a carattere ecotonale.

### 7.2.1 SOTTRAZIONE DI HABITAT

Tale impatto dovrà essere mitigato attraverso l'adozione di un sistema di verde pubblico esteso e differenziato a tutta l'area di progetto secondo la metodologia riportata di seguito.

#### **Viali Alberati lungo la viabilità principale.**

I viali alberati lungo le strade principali saranno costituiti da specie arboree di prima grandezza. Lo scopo principale di questo tipo di alberature è di sottolineare e mitigare la viabilità carrabile.

Al fine di integrarsi con il paesaggio circostante e di svilupparsi velocemente, le specie di possibile utilizzo saranno autoctone e uguali a quelle rilevate nelle zone circostanti durante gli studi preliminari.

I sestri di impianto per queste piante saranno variabili a seconda della specie impiegata in modo da permettere uno sviluppo della chioma equilibrato.

Generalmente per specie di questo tipo verranno utilizzate distanze intorno ai 10 - 15 metri.

#### **Verde nelle aree parcheggio.**

I parcheggi, inerbiti in gran parte saranno ulteriormente mitigati dalla messa a dimora di specie arboree.

Dovendo assolvere a funzioni importanti come l'ombreggiamento e la mitigazione visiva delle auto, le specie utilizzate avranno caratteristiche specifiche.

Saranno preferite piante dallo sviluppo veloce, con una chioma di forma allargata, con fioriture o fruttificazioni poco voluminose e appariscenti, con un apparato radicale sviluppato prevalentemente in profondità, molto resistenti agli attacchi parassitari e non soggette alla produzione di melata. Si ritiene quindi, che piante come il Pioppo bianco (*Populus alba*) o il *Morus platanifolia*, potranno dare risposta alle esigenze di cui sopra oltre ad integrarsi con il paesaggio circostante.

#### **Percorsi pedonali e giardini in prossimità degli edifici.**

Un'altra tipologia di verde ornamentale presente nel comparto è quello delle zone tra gli edifici e in quelle di maggiore estensione vicino alla piazza o ai viali.

Queste aree saranno caratterizzate dalla presenza di specie arboree a maggiore valenza ornamentale come quelle in cui le fioriture o il colore del fogliame risultano particolarmente appariscenti, disposte per lo più in gruppi.

I giardini che si creeranno in queste zone, dovendo assolvere a funzioni diverse come svago e gioco, riposo, lettura, benessere, si completeranno anche per la presenza di componenti arbustive ed erbacee in grado di qualificare ulteriormente l'intero comparto edificatorio.

Le specie arboree che potranno qui essere utilizzate appartengono oltre a specie autoctone come Leccio, Roverella, Olmo, anche a specie ornamentali naturalizzate come *Pyrus*, *Prunus*, *Ulmus*, *Tilia*, *Cercis*, *Albizia*, ecc.

I sestri di impianto tra le piante rispetteranno sempre le caratteristiche morfologiche e le dimensioni adulte delle piante al fine di evitare potature drastiche, con un conseguente vantaggio del benessere delle piante e una minore incidenza delle spese manutentive.

#### **Fascia di mitigazione, pista ciclopedonale e piazza pubblica.**

La fascia di mitigazione disposta lungo il confine Nord - Ovest, assume un ruolo particolarmente rilevante nel concetto di rinaturalizzazione del sito finalizzato all'incremento degli indici di biodiversità e richiamo faunistico seguendo il concetto di realizzazione di reti trofiche con aumento del loro grado di estensione.

Questo concetto di sostenibilità ecologica dell'habitat va ricercato attraverso la progettazione del verde con funzione di compensazione alla perdita iniziale.

Lungo tale ampia fascia di terreno dovranno essere realizzate lievi colline naturalizzate da presenza arborea, arbustiva ed erbacea attraverso la quale si rende particolarmente attraente tutta la passeggiata ciclo-pedonale posta alla base delle colline stesse.

In questa zona le componenti arboree saranno costituite da specie autoctone, tipiche del paesaggio circostante.

Tra le specie arboree di possibile utilizzo troviamo quindi Carpino fastigiato ( *Carpinus betulus* Fastigiata), Pioppo bianco ( *Populus alba*), Leccio ( *Quercus ilex*), Roverella ( *Quercus pubescens*), Tiglio ( *Tilia spp.*), Olmo ( *Ulmus minor*), Pero ( *Pyrus communis*), *Prunus spp.*

Su tali terrapieni e negli spazi tra di essi inoltre, si dovrà prevedere la messa a dimora di alcune essenze bacchifere arbustive autoctone della flora marchigiana, che possano svolgere sia funzione di rifugio e/o nidificazione sia fornire una risorsa trofica per le specie presenti.

La migliore soluzione potrebbe prevedere siepi bacchifere plurispecifiche caratterizzate da specie a scelta fra le seguenti Agazzino (*Pyracantha coccinea*), Acero minore (*Acer monspessulanum*), Agrifoglio (*Ilex aquifolium*), Alaterno (*Rhamnus alaternus*), Alloro (*Laurus nobilis*), Biancospino (*Crataegus sp. pl.*).

Questa barriera naturale svolgerebbe un effetto schermante rispetto al disturbo visivo e sonoro, oltre ad incrementare la disponibilità alimentare per diverse specie di uccelli, soprattutto Passeriformi, che includono nel proprio range alimentare frutti carnosì.

Andrebbero ricostituiti dei nuclei con vegetazione arbustiva con le seguenti specie decidue: Rosa canina; *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, e specie sempreverdi come *Laurus nobilis*, *Pyrrachanta coccinea*, etc. etc. che rappresentano dei corridoi per la mammolofauna che dei punti di sosta e foraggiamento per l'avifauna sia stanziale che migratrice.

Tali specie andranno piantumate in aree più asciutte, ed in aree soleggiate.

Si suggerisce, in questa sede, di aumentare ancora la fitodiversità della zona proponendo di individuare delle aree da lasciare a fitocenosi erbacee naturali, che se lasciate evolvere dinamicamente andranno a costituire delle praterie afferenti all'associazione *Agropyro repentis-Dactyletum glomerata*, che andranno periodicamente sfalciate, onde evitare l'insediamento della vegetazione arbustiva.

Tali prati possono rappresentare dei biotopi particolarmente interessanti, sia per l'aumento dell'artropofauna epigea ed ipogea del suolo, sia anche, grazie all'elevata produzione di semi, per l'avifauna sia stanziale che migratrice.

Nelle aree più interne dedicate allo svago come all'interno della piazza pubblica saranno utilizzate sia specie autoctone di prima grandezza come Leccio (*Quercus ilex*), Roverella (*Quercus pubescens*), Olmo (*Ulmus minor*), sia specie più propriamente ornamentali di seconda grandezza come *Catalpa bignonioides*, *Albizia julibrissin*, *Cercis siliquastrum*.

Per una visione zenitale della disposizione del verde all'interno del Piano Particolareggiato si rimanda alla visione della **Tavola 00010** - Carta della Progettazione del Verde di progetto (vedi anche **figura che segue 7.2/1**).



Fig. 7.2/1 - Vista zenitale della progettazione del verde.

### Conservazione degli elementi vegetazionali presenti.

Nella realizzazione delle opere vanno mantenute alcune fitocenosi presenti allo stato attuale e disposte lungo le aree di perimetro esterno della zona. Tali formazioni vegetali possono essere inglobate all'interno della progettazione del sistema di verde in maniera tale da creare un corridoio ecologico che segue le fasce perimetrali del sito favorendo la connessione tra le zone collinari e la pianura alluvionale del Foglia.

Nell'immagine che segue in **figura 7.2/2** si riporta l'indicazione degli spot di vegetazione da preservare.



Fig. 7.2/2 - Nuclei di vegetazione da preservare.

Durante la fase di costruzione, una volta ultimate le opere cementizie e la viabilità, potrà essere elaborato sulla base dei concetti espressi in questa valutazione, uno studio approfondito della disposizione del verde che tenga conto della progettazione della modifica morfologica della fascia di cuscinetto lungo il margine Nord-Ovest.

### 7.2.2 MISURE DI MITIGAZIONI PROGETTUALI

La progettazione del comparto seguendo le indicazioni dei concetti di sostenibilità ambientale rivolti al settore energetico e riduzione dell'inquinamento prevede i seguenti interventi che costituiscono di per incisive misure di mitigazione.



### **Soleggiamento**

Non ci sono impedimenti naturali o artificiali alla piena insolazione del sito che si presenta libero a 360 gradi . Le poche alberature esistenti non costituiscono ostacolo all'irraggiamento solare.

Lo studio dell'irraggiamento solare definisce l'adeguatezza del soleggiamento invernale con la verifica delle specifiche prestazioni (soleggiamento  $\geq 70\%$ ) in almeno una delle ore 10, 12 e 14 del giorno 21 gennaio quale giorno rappresentativo della stagione meno soleggiata, così come indicato nel regolamento di Bio Architettura del Comune di Pesaro, allegato B, requisito R 2.3.

Relativamente al soleggiamento estivo, al fine di contenere il surriscaldamento dell'organismo edilizio per un uso più razionale delle risorse climatiche ed energetiche, saranno adottati sistemi di ombreggiamento adeguati.

### **Radiazioni elettromagnetiche**

Per quanto concerne l'inquinamento elettromagnetico, esso verrà scongiurato con l'interramento dell'esistente elettrodotto.

### **Energia**

La progettazione dei fabbricati è stata studiata nel dettaglio per far sì che le tipologie edilizie, organizzate in fabbricati multipiano, abbiano una loro piena funzionalità per limitare i consumi energetici, gli inquinamenti indotti (atmosferici, energetici e sonori) nel rispetto delle forme e delle armonie dell'edificato esistente.

Sarà prevista l'installazione di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica per gli edifici di nuova costruzione in modo di garantire una produzione energetica sufficiente all'alimentazione delle parti condominiali.

Sarà prevista l'installazione di sistemi di riscaldamento centralizzato a pompe di calore.

Saranno adottate tipologie costruttive tali da permettere una corretta traspirazione e ventilazione dell'edificio, al fine di eliminare la formazione di muffe e condense.

La distribuzione dei volumi sarà rapportato alla circolazione delle correnti d'aria esterne, così come l'orientamento dell'edificio in rapporto al percorso del sole.

Saranno utilizzati impianti e tecnologie che riducano il fabbisogno energetico.

### **Mobilità**

La viabilità di ingresso e uscita al comparto edificatorio dovrà avvenire da due innesti posti al di fuori del centro abitato esistente, in maniera da non gravare su questi l'ulteriore carico di traffico prodotto durante la fase di esercizio dell'opera.

Il progetto è finalizzato infine ad incentivare la mobilità ciclabile, tutelare la sicurezza dei ciclisti e migliorare quindi anche le stesse condizioni di sicurezza degli abitanti; la tutela e la sicurezza dei ciclisti avverrà mediante la definizione del percorso e spazi a loro dedicati e diversificati rispetto a quella che è la parte di carreggiata destinata alla viabilità veicolare normale.

Il progetto dunque è indirizzato a favorire ed incentivare una mobilità sostenibile e di conseguenza la riduzione delle emissioni inquinanti dei veicoli a combustione interna.

Si dovrà poter prevedere un aumento dei sistemi del trasporto pubblico locale per migliorare il collegamento e la fruibilità di codesta zona periferica con le zone del centro città .

### **Utilizzo sociale**

L'insediamento commerciale è pensato per divenire un polo d'attrazione per i residenti e per il quartiere circostante che attualmente ne è sprovvisto; inoltre offre la possibilità di concentrare in uno spazio centrale un considerevole numero di attività commerciali in modo da offrire al consumatore un'ampia gamma di beni e servizi cui accedere senza compiere lunghi spostamenti.

L'edificio destinato ad attività terziarie è stato localizzato in prossimità di via Lago Maggiore, in una posizione baricentrica tra la zona residenziale di nuova espansione ed il centro abitato esistente; in questo modo tale luogo diventa un nodo di passaggio per l'ingresso all'area in esame.

Esternamente le aree commerciali sono servite da un numero di parcheggi a raso progettati nel rispetto della normativa vigente e dislocati in modo da soddisfare la fruibilità agli esercizi con percorsi di accesso pratici, comodi e veloci. La viabilità interna ai parcheggi a raso, le aree di manovra e lo studio della segnaletica sono stati progettati al fine di evitare problemi di traffico sulle arterie di accesso e sulla viabilità esistente di via Lago Maggiore.

La progettazione prevede un percorso di collegamento tra il tessuto urbano esistente, la piazza e gli edifici residenziali di nuova realizzazione individuando un asse privilegiato di transito pedonale e ciclabile per raggiungere le aree attrezzate del verde urbano.

I percorsi pedonali, lungo gli assi stradali, sono integrati con delle schermature di alberature e siepi: in questo modo chi passeggia lungo i marciapiedi avrà un maggior senso di benessere. Ciò è stato progettato secondo schemi di viabilità in conformità alle norme vigenti in materia.

### Varianza Idraulica

Si dovrà valutare l'Incremento della portata idrica del Fosso del "VALLATO" a seguito dell'aumento del recapito di tutto lo smaltimento delle acque bianche occasionato dal nuovo intervento, il quale sarà parzialmente mitigato dalla posa in opera di vasche di accumulo (Prima pioggia) posizionate nelle aree a verde pubblico.

Il volume necessario a garantire l'invarianza idraulica sarà ottenuto mediante la realizzazione di 2 bacini realizzati con scavo in terreno naturale nelle zone dedicate a verde.

Le due depressioni avranno scarpate poco acclivi tali da risultare stabili e da non determinare pericolo durante la fase in cui risulteranno prive di acqua.

Tali depressioni verranno vegetate e saranno occupate dall'acqua solo in concomitanza di eventi piovosi intensi.

Per ulteriori dettagli ed informazioni si rimanda alla lettura della relazione specifica di **Varianza Idraulica** allegata agli elaborati progettuali.

## 8 CONCLUSIONI

Il progetto riguarda la realizzazione di un comparto edilizio che si estende per circa 10 ettari attualmente caratterizzati da superficie agricola.

Tale realizzazione comporta una trasformazione dell'uso del suolo con perdita di habitat agricolo che va considerato di modesto valore ecologico per la quasi assenza di fitocenosi vegetali.

Anche dal punto di vista ecosistemico non si rilevano strutture trofiche significative.

Tuttavia la perdita di habitat agricolo a carico di una trasformazione in ambiente antropico, rappresenta un fattore di pressione ecologica dovuto a sottrazione di habitat e consumo di territorio e va mitigato con misure volte al recupero ed incremento della biodiversità.

La progettazione di un'estesa area verde intesa come sistema di associazioni vegetali autoctone arboree ed arbustive, con funzione non solo cosmetica ma di area a "Parco urbano" può favorire un incremento quantitativo degli indici di biodiversità sebbene la superficie sia di minor estensione rispetto a quella attualmente coltivata.

Le fasce confinanti lungo la zona perimetrale del sito sono rappresentate da strutture antropiche come capannoni industriali e strade a grande viabilità che formano barriere ecologiche di occlusione ecosistemica isolando parzialmente il sito dalle circostanti aree agricole.

Non sono presenti aree contigue protette di alcun genere come zone SIC e ZPS o altre aree sottoposte a vincolo ambientale le quali potrebbero subire interferenza dovuta alla presenza del sito.

**In conclusione si sottolinea che la realizzazione del progetto, sulla base del contesto ambientale nel quale si trova inserito, con il vincolo di applicazione delle misure di mitigazione proposte, NON generi impatti significativi.**

**NON si ritiene necessario procedere con ulteriori valutazioni ed approfondimenti.**

## **9 MONITORAGGIO**

Una volta realizzata l'opera, in base a quanto emerso nel presente studio, si propone l'attuazione di un monitoraggio relativo alle componenti ambientali di seguito riportate:

- la misura dei principali dati di inquinamento atmosferico e del traffico;
- la valutazioni degli indici di biodiversità ottenuta con la realizzazione del sistema di verde;
- le campagne di misura periodiche sulle emissioni acustiche.

**Bibliografia**

- Rapporto Ambientale Preliminare per la Valutazione Ambientale Strategica del Piano Particolareggiato di Chiusa di Ginestreto.
- ABBATE G. ALESSANDRINI A., BLASI C., CONTI F., 2005- *An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora*, Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio, Palombi Editore, Roma.
- BALDONI M. M., BIONDI E., 1993. *La vegetazione del medio e basso corso del fiume Esino (Marche, Italia centrale)*. Studia Botanica, XI: 209-257.
- BIONDI E., BALDONI M., 1994. *La vegetazione del Fiume Marecchia (Italia centrale)*. Biogeographia, 17: 51-87.
- BIONDI E., VAGGE I., BALDONI M., TAFFETANI F., 1997. *La vegetazione del Parco fluviale regionale del Taro (Emilia-Romagna)*. Fitosociologia 34: 69-110.
- CONTI F., ALESSANDRINI A., BACCHETTA G., BANFI E., BARBERIS G., BARTOLUCCI F., BERNARDO L., BONACQUISTI S., BOUVET D., BOVIO M., BRUSA G., DEL GUACCHIO E., FOGGI B., FRATTINI S., GALASSO G., GALLO L., GANGALE C., GOTTSCHLICH G., GRÜNANGER P., GUBELLINI L., IIRITI G., LUCARINI D., MARCHETTI D., MORALDO B., PERUZZI L., POLDINI L., PROSSER F., RAFFAELLI M., SANTANGELO A., SCASSELLATI E., SCORTEGAGNA S., SELVI F., SOLDANO A., TINTI D., UBALDI D., UZUNOV D., VIDALI M., 2007a – *Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana*. Natura Vicentina, 10 (2006): 5-74.
- CONTI F., NEPI C., SCOPPOLA A. (Eds.), 2006b – *Notulae alla checklist della flora vascolare italiana: 1*. Inform. Bot. Ital., 37(2) (2005): 1171-1184.
- —, 2006c – *Notulae alla checklist della flora vascolare italiana: 2*. Inform. Bot. Ital., 38(1): 191-214.
- —, 2007b – *Notulae alla checklist della flora vascolare italiana: 3*. Inform. Bot. Ital., 39(1): 237-253.
- CONTI F., NEPI C., PERUZZI L., SCOPPOLA A. (Eds.), 2008 – *Notulae alla checklist della flora vascolare italiana: 4*. Inform. Bot. Ital., 39(2) (2007): 401-435.
- PERUZZI L., 2010- Checklist dei generi e delle famiglie della flora vascolare italiana, INFORMATORE BOTANICO ITALIANO, 42 (1) 151-170, 2010
- PIGNATTI S., 1982- *Flora d'Italia*, Vol. 1-2-3, Calderini-Edagricole, Bologna.

- PINZI M., 1999 – *Flora erbacea di ambienti umidi*. In: La Valle del Metauro – Banca dati sugli aspetti naturali e antropici del bacino del Metauro. Ed. del Comune di Fano e Associazione Naturalistica Argonauta, Fano (PU).
- POGGIANI L., 1986. *Guida verde per conoscere e proteggere la natura a Pesaro, Fano e dintorni*.
- Provincia di Pesaro e Urbino, Quaderni dell’Ambiente n. 2 e 3. Litografia Offset Stampa s.r.l. Fano.
- REGIONE MARCHE , 2007, *Progetto R.E.M., (Rete Ecologica Marchigiana)* a cura di Biondi et al., Ancona.
- T. G. TUTIN, V. H. HEYWOOD, N. A. BURGESS, D. H. VALENTINE, S. M. WALTERS, D. A. WEBB 1964-1968-1972-1976-1980-1993- *Flora Europaea*, Cambridge University Press.
- Comune di Pesaro - Relazione Viabilità e traffico Stradale.
- Valutazione d’Impatto Ambientale di un Cantiere Edile- Dr. Alessandro Micheli. Atti del Seminario 2006 . Progetto Ambiente ECAP - MODENA
- *Atti del seminario condotto nel 2006 nell’ambito del “PROGETTO AMBIENTE: PROGETTARE, FORMARE E DIFFONDERE SICUREZZE AMBIENTALI E TERRITORIALI” organizzato da ECAP coop di Modena*
- [www.arpam.marche.it](http://www.arpam.marche.it)
- [www.lavalledelmeturo.it](http://www.lavalledelmeturo.it)
- [www.prodromo-vegetazione-italia.org](http://www.prodromo-vegetazione-italia.org)
- [www.unipg.it/habitat/index.jsp](http://www.unipg.it/habitat/index.jsp)
- [www.scienzadellavegetazione.it](http://www.scienzadellavegetazione.it)
- <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/inventaria/Gruppo%20inventari%20locali/datitrasporto1990-2010.zip/view>