

COMUNE DI FERRARA  
 VIA COMACCHIO - COCOMARO DI CONA  
 PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA  
 "LE TRE CORTI"  
 AREA DI NUOVA LOTTIZZAZIONE - ZONA C8

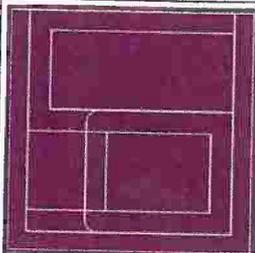


PROPRIETA'

GAMBALE IMMOBILIARE s.r.l.

GAMBALE IMMOBILIARE SPA  
 Corso Ighite, 514  
 44043 Mirabelle (FE)

*[Handwritten signature]*



PROGETTO URBANISTICO ARCHITETTONICO

Studio **Architetture Urbanistica**  
 arch. **Michele Pastore**

Via Garibaldi n. 90 - 44121 FERRARA  
 Tel. 0532-210185 Fax. 0532-247303 E-mail. studiosauusa@libero.it



COLLABORATORI

arch. LIDIA SPANO  
 dott. MASSIMO PASTORE

**LUCA FARINELLI** architetto  
 via Bagare 6 - 44121 Ferrara  
 tel. +39 0532 209003  
 studio@lfar.it  
 www.lfar.it

PROGETTO SPECIALISTICO

**EDILGEO**  
 geologia sostenibile  
 Studio Tecnico Geologico  
 dr. geol. Marilena Martinucci

Via Pontegradella 11  
 44100 FERRARA  
 Tel. e Fax 0532/740943  
 e.mail: edilgeo.fe@email.it  
 marilena.martinucci@email.it



LUOGO  
 Ferrara

DESCRIZIONE  
**RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE  
 PER L'ASSOGGETTABILITA'**

DATA  
 GENNAIO 2012

COMUNE DI FERRARA  
 SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE  
 SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE  
 URBANISTICI ATTUATIVI - PROGETTAZIONE

12 GIU. 2013

COMUNE DI FERRARA  
 SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE  
 URBANISTICI ATTUATIVI

27 FEB. 2012

ALLEGATO

Il Tecnico

**COMUNE DI FERRARA**  
**Località COCOMARO di CONA**

-----

**PIANO PARTICOLAREGGIATO PER UN INSEDIAMENTO ECOSOSTENIBILE**

**RELAZIONE**  
**di VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' alla V.A.S.**  
**ai sensi del D.Lgs. 152/2006 s.m.i. art.12**



**Committente: GAMBALE IMMOBILIARE S.R.L.**  
**MIRABELLO – FERRARA**

**Data: Ferrara, febbraio 2012**

**Rif. Rel 11c -2011**

**EDILGEO** geologia sostenibile  
Studio Tecnico Geologico  
dr.geol.Marilena Martinucci  
via Pontegradella 11- 44100 Ferrara tel 0532 740943 fax  
e.mail: [edilgeo.fe@email.it](mailto:edilgeo.fe@email.it) [marilena.martinucci@email.it](mailto:marilena.martinucci@email.it)

**PROVINCIA DI FERRARA**  
**COMUNE DI FERRARA**  
**LOCALITA' COCOMARO DI CONA – FERRARA**  
**"LE TRE CORTI"**

**RELAZIONE per la**  
**VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' alla V.A.S.**  
**ai sensi del D.Lgs. 152/2006 s.m.i. art.12**

**INDICE**

1. PREMESSA
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO
3. ASPETTI GENERALI
  - 3.1. CONTENUTI DEL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO
  - 3.2. CONTESTO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO
  - 3.3. COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE
    - 3.3.1. COMPATIBILITA' CON IL PTCP
    - 3.3.2. COMPATIBILITA' CON LA PIANIFICAZIONE COMUNALE
    - 3.3.3. COMPATIBILITA' CON IL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO
  - 3.4. PARERI DEGLI ENTI AMBIENTALI COMPETENTI
4. ASPETTI AMBIENTALI
  - 4.1. LA SOSTENIBILITA' DELLA VARIANTE GENERALE AL PRG
  - 4.2. LA SOSTENIBILITA' DEL PIANO ATTUATIVO
    - 4.2.1. LA SOSTENIBILITA' DELL'INTERVENTO PER SE'
    - 4.2.2. LA SOSTENIBILITA' RISPETTO AL LUOGO
    - 4.2.3. LA SOSTENIBILITA' NEL CONTESTO AMBIENTALE
      - 4.2.3.1. ARIA
      - 4.2.3.2. SUOLO/SOTTOSUOLO
      - 4.2.3.3. ACQUA
      - 4.2.3.4. PAESAGGIO
      - 4.2.3.5. MOBILITA'
      - 4.2.3.6. RUMORE

## 1. PREMESSA

La valutazione ambientale strategica, VAS, secondo le disposizioni di cui al titolo II della seconda parte del decreto legislativo 152/06 s.m.i., è la valutazione ambientale di piani, programmi e progetti con la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica.

Sono soggetti a valutazione ambientale strategica quindi i piani e i programmi riguardanti la pianificazione territoriale o la destinazione dei suoli, qualora possano avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale,

La valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente e sul patrimonio culturale, ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione dei piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

Se i piani e i programmi determinano l'uso di piccole aree a livello locale, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che possano avere impatti significativi sull'ambiente, sulla base di una Verifica di assoggettabilità.

La Verifica di assoggettabilità consiste in un rapporto preliminare comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma, facendo riferimento ai criteri dell'allegato I del decreto legislativo 152/06.

*I Criteri per la verifica di assoggettabilità di piani e programmi, di cui all'articolo 12 del D.lgs.152/06, secondo l'allegato I, comprendono:*

1. *Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:*
  - *in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;*
  - *in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;*
  - *la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;*
  - *problemi ambientali pertinenti al piano o al programma;*
  - *la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).*

2. *Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:*

- *probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti;*
- *carattere cumulativo degli impatti;*
- *natura transfrontaliera degli impatti;*
- *rischi per la salute umane o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);*
- *entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);*
- *valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:*
  - *delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale,*
  - *del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo;*
- *impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.*

## **2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Direttiva n.2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

D.lgs 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materia ambientale"

D.lgs. 16 gennaio 2008, n.4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale".

Regione Emilia-Romagna "Terzo Piano d'Azione per lo Sviluppo Sostenibile"

L.R. 18 maggio 1999, n.9 "Disciplina della procedura di valutazione di impatto ambientale"

L.R. 16 novembre 2000, n.35 "Modifiche alla L.R. 18 maggio 1999, n.9"

L.R. 13 giugno 2008, n.9 "Disposizioni transitorie in materia di Valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l'applicazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152"

### 3. ASPETTI GENERALI

#### 3.1. CONTENUTI DEL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

Il PUA interessa un terreno, denominato Fondo Golena, sito nel territorio del Comune di Ferrara, in località Cocomaro, NCT F.234, mapp.1 e 5, con una superficie di c.a 48.440 mq. Così suddivisa:

- una s.l.p. residenziale di 7.099 mq;
- parcheggi pubblici per 2.361 mq in superficie;
- verde pubblico per 18.074 mq.;
- n.2 piazze per 2.556 mq.;

E' prevista la realizzazione di:

- piste ciclabili e percorsi pedonali per 3.211 mq.;
- strade e marciapiedi di 4.879 mq.;
- strade private e corselli di 3.709 mq.

In particolare, l'insediamento prevede la realizzazione di cinque lotti edificabili che si configurano con tipologie diverse. Tre propongono una tipologia ad "U" aperta a ricordo della corte agricola.

In corrispondenza della vecchia casa colonica presente sul fondo agricolo si propone una diversa tipologia insediativa formata da due edifici in linea che definiscono una ulteriore corte assieme alla casa colonica che rimane destinata a standards sociali, per bambini e/o anziani.

I piani terra degli edifici in linea sono destinati in parte ad attività direzionali o commerciali, in parte a garages per la residenza.

Verso ovest, prospiciente la Via Golena, è situato un edificio in linea con destinazione commerciale al piano terra e residenziale ai due piani superiori, che delimita una piazza. Questa assume il ruolo di centralità e di cerniera tra i due centri di Cocomaro e può essere destinata a recepire un mercato periodico. Sia la piazza che l'edificio in linea sono sopraelevati fino alla quota di Via Golena, circa 8,40 m slm per cui è previsto di interrare i garages delle residenze.

Riassumendo, gli edifici che formano i cinque nuclei propongono sostanzialmente tre tipologie residenziali.

- Edifici in linea commerciali-residenziali di 2 piani oltre al piano terra, porticato verso la piazza, destinati ad accogliere, oltre ai garages per la residenza, i negozi complementari alla piazza. (totale di 42 alloggi)
- Edifici in linea residenziali di 2 piani oltre al piano terra. Tali edifici formano le tre testate verso Via Comacchio che, volendo sempre mantenere aperta la vista verso il fiume, sono

aperte al piano terra proponendo un nuovo cono visivo dalla strada di arroccamento al fiume (totale di 24 alloggi)

- Infine gli edifici a schiera raggruppati a blocchi di 6 con i garages posti sui corselli di penetrazione. (totale di 36 alloggi).

L'area di lottizzazione è limitata a sud dalla s.p. n.1, via Comacchio, strada extraurbana secondaria, e a ovest dalla strada comunale Golena che unisce gli abitati di Cocomaro di Cona su via Comacchio e Cocomaro di Focomorto su via della Ginestra. Il collegamento con la via Comacchio avviene in due punti: con una strada di "arroccamento" che, verso est, si collega alla rotonda che smista la viabilità del nuovo polo ospedaliero; verso ovest si innesta sulla via Golena (in corrispondenza del ponte sul Volano) cioè nel punto più distante dall'incrocio di questa con la via Comacchio. Dalla Via Golena ci si immette sulla Via Comacchio solo in destra.

I parcheggi pubblici sono collocati in prevalenza sulla strada interna di arroccamento così come le aree per le zone ecologiche. Da questa partono le strade di servizio ai nuclei residenziali (corselli non asfaltati ma realizzati con autobloccanti) con uno schema a pettine che sarà interessato solo dal traffico dei residenti.

La mobilità automobilistica interessa quindi solo i fronti sud ed ovest lasciando libera da automobili la maggior parte dell'insediamento che è percorribile senza auto con un secondo sistema a pettine formato dalle piste e dai percorsi ciclopedonali. Questi si raccordano poi alla pista ciclabile sopraelevata collocata sull'argine costruito a ridosso del Po di Volano (come da richiesta concordata con il Servizio Tecnico di Bacino della RER). Tale pista ciclabile parte dal ponte sul Volano ad ovest e si innesta sulla via Comacchio ad est. Ai due estremi sono collocati: ad ovest la darsena fluviale ad est la zona di verde attrezzato con varie attività sportive e di tempo libero.

Dal punto di vista della sostenibilità ambientale il progetto prevede:

- la realizzazione di involucri edilizi avanzati tramite l'impiego di componenti e materiali specifici che consentano elevati livelli di isolamento termico e di inerzia termica, al fine di ridurre drasticamente i fabbisogni per la climatizzazione estiva ed invernale;
- l'installazione di impianti tecnologici ad alta efficienza a condensazione per il riscaldamento ed il raffrescamento, onde contenere i consumi energetici;
- l'impiego di pannelli fotovoltaici e di collettori eliotermici integrati nelle coperture degli edifici, per il parziale soddisfacimento autonomo dei consumi elettrici e di acqua calda ad uso sanitario;
- l'utilizzo di sistemi per il controllo della radiazione solare per l'incremento del daylighting negli ambienti confinati e la limitazione del surriscaldamento estivo;

- la realizzazione di sistemi per il recupero ed il riciclaggio delle acque grigie e meteoriche, in abbinamento a reti duali nei fabbricati, per la riduzione del consumo della risorsa idrica;
- l'impianto mirato di alberi e di vegetazione caducifoglia per il controllo del microclima locale;
- la creazione di percorsi ciclopedonali, in un contesto di rilevante valenza ambientale;
- la sistemazione di parte dell'area verde con minimo abbassamento della quota del piano campagna e leggera pendenza verso il Volano che le permette di assumere la funzione di area di compensazione riguardo gli eventi meteorici oltre che di parco e spazio giochi per i bambini;
- la realizzazione di due piazze pubbliche e di un info – point di carattere didattico ed illustrativo.

E' prevista la realizzazione in tre fasi funzionali, come indicato dettagliatamente nella Relazione generale.

### **3.2. CONTESTO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO**

Come descritto nelle Relazioni geologiche, tecniche e ambientali, per il Piano Particolareggiato, il particolare intervento progettato si inserisce in un'area che presenta alcune particolari caratteristiche quali:

- la forma allungata, con una favorevole esposizione solare;
- l'inserimento in un contesto parzialmente urbanizzato, a bassa densità edilizia;
- scarsità di ostruzioni ai raggi solari ed un'ideale ventilazione, lontano da grandi costruzioni;
- una buona naturalità, distante da fonti di inquinamento acustico ed atmosferico;
- la vicinanza ad un corso d'acqua, ma non soggetto a rischio di esondazioni.

Conosciute le caratteristiche geologiche del sito si è cercato di analizzare la sostenibilità ambientale del Progetto rispetto al luogo e al contesto ambientale nello studio per la Variante al PRG e il Piano Urbanistico Attuativo, rispetto alla sostenibilità del progetto in sé e in rapporto ai luoghi approfondendo in seguito alcuni punti più problematici quali i rapporti con il Sistema Volano, il rischio idraulico e il rischio sismico, la salvaguardia delle acque di falda, la sicurezza della sponda del Volano, le verifiche geotecniche preliminari. Al riguardo si rimanda alle Relazioni specifiche: Rel 46/02, Rel 46G/02, Rel.15/05, Rel. 28/05, Rel 33/05.

L'area, denominata Fondo Golena, costituisce la golena storica del Volano il cui argine è costituito dal rilevato su cui è insediata la strada storica, ora strada provinciale n.1 di Comacchio.

Il territorio considerato è formato dalle alluvioni del Po di Volano, attualmente canalizzato. I processi che hanno contribuito alla costruzione e al modellamento del territorio sono quindi i processi fluviali, cui si sono sovrapposti e alternati in epoca storica i processi della bonifica e i processi antropici .

L'area è rilevata rispetto la campagna circostante; le quote variano da massimi di circa (+7,10) presso la strada/argine, a quote prossime a (+ 6,70) ./ (+ 6,40). presso la scarpate del Po di Volano .

I terreni degradano verso est, da quote intorno a (+8,00) al limite della strada comunale che unisce Cocomaro di Cona a Cocomaro di Focomorto, a quote di (+6,50) verso est, dove la golena termina e la strada provinciale posta sull'argine si avvicina al Po di Volano.

L'area interessata dalla variante è inserita in un in un tessuto insediativo già edificato su tutti i lati ed infatti:

- confina a nord – ovest con un terreno sul quale insistono numerosi fabbricati;
- a nord – est, immediatamente al di là del Po di Volano, è presente un complesso immobiliare;
- a sud – ovest, a pochi metri dal confine dell'area, è collocato un altro insediamento;
- a sud – est confina con un'area sulla quale sorge un edificio ed un altro lotto edificabile.

Inoltre dista circa un chilometro dall'area che ospita il nuovo polo ospedaliero e che ha richiesto una riorganizzazione della viabilità con l'inserimento della bretella diretta di raccordo con la via Comacchio proprio all'estremo orientale del Fondo Golena.

L'area di Fondo Golena, sulla base della conoscenza storica dei luoghi e delle indagini dirette eseguite nel sito, è costituita da terreni naturali, mai scavati o sottoposti ad attività diverse dalle normali pratiche agricole.

### **3.3. COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE**

L'area di Fondo Golena era inserita nel PRG del Comune di Ferrara in zona G ed ha richiesto l'adozione di una variante che consentisse la realizzazione del complesso ecosostenibile.

La variante, compatibile con il nuovo strumento urbanistico comunale (P.S.C.), è stata adottata dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 57 dell'11 aprile 2005, inviata alla Regione – Servizio Tecnico Bacino del Po di Volano, che ha dettato alcune prescrizioni per il rispetto delle disposizioni relative all'assetto idrogeologico e trasmessa alla Provincia per il controllo di competenza. La Giunta Provinciale nella seduta del 4 luglio 2006 ha approvato, su parere allegato alla Delibera n.239/06 del Comitato Tecnico consultivo provinciale, la Variante specifica al PRG .

L'area è quindi classificata nel PRG come "sottozona C8" – Nuovi complessi insediativi con specifici caratteri di sostenibilità ambientale" destinata quindi ad espansione edilizia e altre attività compatibili.

### **3.3.1. Compatibilità con il PTCP**

Il P.T.C.P. vigente, approvato con delibera regionale n. 20 del 20 gennaio 1997, è in fase di adeguamento alla L.R. 20/2000, a sua volta integrata con il Titolo III bis Tutela e valorizzazione del paesaggio dalla L.R. 23/2009, che prevede la definizione degli indirizzi e le direttive per le realizzazioni di dotazioni ecologiche ed ambientali negli ambiti urbani e periurbani, di reti ecologiche e di spazi di rigenerazione e compensazione ambientale, con la Rete Ecologica Provinciale di 1° livello.

L'area di Fondo Golena è collocata su un dosso di valore storico documentale, in zona ritenuta dal P.T.C.P. di particolare interesse paesaggistico – ambientale, in fregio ad una strada panoramica (artt. 19 e 20 delle N.T.A.).

Il P.T.C.P. definisce le zone di particolare interesse paesaggistico ambientale come "prive di elementi naturali notevoli, ma collocate in prossimità di biotopi rilevanti o di aree ambientali" e per le stesse detta specifiche previsioni, da rispettare in sede di pianificazione.

Come si è già detto, l'area interessata dalla variante è ricompresa nella perimetrazione del centro abitato di Ferrara, in un contesto già insediato ed urbanizzato, ai piedi di un dosso.

L'art. 20 dispone che ai dossi si applica la medesima disciplina prevista per le zone di particolare interesse paesaggistico – ambientale e pertanto non risulta che l'area sia soggetta ad alcuna prescrizione particolare da parte del PTCP.

### **3.3.2. Compatibilità con la Pianificazione Comunale**

Nelle N.T.A. del PRG vigente all'atto della variante specifica, la particolarità di Zona con elementi di interesse storico, testimoniale e paesaggistico da tutelare è indicata all'art.20 per i dossi mentre l'art.15 tutela le Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale e di tutela naturalistica, riferendosi alle aree tutelate dall'art.19 del P.T.P.R..

La paleogolena del Volano, sia in destra che in sinistra, ha già subito notevoli interventi di urbanizzazione ed edificazione. L'ecosostenibilità del progetto previsto per "Le tre corti" è comunque una garanzia ulteriore per il rispetto delle peculiarità naturali dell'area sia come tutela che come utilizzo compatibile delle risorse.

Tutte le prescrizioni di salvaguardia e tutela sono recepite nel Piano Attuativo e nel Progetto.

Il PSC attualmente vigente caratterizza l'area soprattutto per il corridoio ecologico terrestre parallelo al corridoio ecologico acquatico primario del Po di Volano, che si collegherebbe al corridoio terrestre al di là della strada provinciale attraverso un varco di permeabilità ecologica. (Rete ecologica e del verde Tav.5.02 ).

### **3.3.3. Compatibilità col Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)**

Il P.A.I. detta disposizioni volte a salvaguardare un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico ed idrogeologico, anche attraverso la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni.

Il territorio ferrarese è inserito nell'elenco dei Comuni in classe di rischio "R1", fascia fluviale "C", e cioè appartiene alla categoria di minimo rischio in assoluto, in quanto il Po di Volano è stato da tempo canalizzato e controllato meccanicamente da un sistema di chiuse, e il tratto di interesse, dopo l'escavo del "drizzagno" è considerato un ramo fluviale secondario.

In sede di adozione della variante allo strumento urbanistico generale, si è verificata la compatibilità idraulica ed idrogeologica delle nuove scelte pianificatorie. Tale verifica è stata oggetto di confronto con la Regione e l'Autorità di Bacino. Le relazioni idrogeologiche presentate dimostrano che non sussiste alcun rischio e la Regione – Servizio Tecnico Bacino Po di Volano, con l'atto n. 54549 del 30 giugno 2005, ha espresso un parere con le seguenti prescrizioni:

- deve essere lasciata una fascia di rispetto di 10 metri da via Comacchio e dal Po di Volano;
- deve essere garantito il principio dell'invarianza idraulica;
- devono essere realizzati argini per garantire la sicurezza in caso di esondazione (il provvedimento stabilisce che tali argini vengano realizzati dal titolare del permesso di costruire, allorquando sarà rilasciato).

### **3.4. PARERI DEGLI ENTI AMBIENTALI COMPETENTI**

La Regione Emilia-Romagna tramite il Servizio tecnico di Bacino del Po di Volano, in data 23.12.2009, alla "*richiesta di parere preventivo di massima per l'urbanizzazione del lotto in Comune di Ferrara, località Cocomaro di Cona, fg.234, part.1e5*" ha riconfermato il parere e le prescrizioni date per la Variante generale.

Tali prescrizioni sono state recepite dal Piano Particolareggiato, con la proposta della costruzione di un nuovo argine lungo il Volano.

La soc. HERA in fase di pre-conferenza dei servizi ha fornito indicazioni riguardo le acque nere che dovranno inizialmente, per la prima fase funzionale, confluire nell'esistente impianto a nord della via Comacchio, nel depuratore di Cocomaro di Focomorto.

Relativamente alla viabilità, il Servizio Mobilità del Comune di Ferrara ha espresso parere favorevole, rimandando al Nulla Osta della provincia per i rapporti con la strada provinciale n.1, via Comacchio riguardo il previsto svincolo su tale strada. Con l'Ufficio viabilità provinciale si è concordato il collegamento alla rotatoria su via Comacchio, in linea con tutte le prescrizioni della Scheda progetto.

#### 4. ASPETTI AMBIENTALI

##### 4.1. LA SOSTENIBILITA' DELLA VARIANTE GENERALE AL PRG

Nel procedimento di Variante Generale il Comune di Ferrara ha predisposto una Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale.

La tabella riassuntiva di tale Relazione riporta:

<b>comparto ambientale</b>	<b>impatto della variante</b>
ARIA	effetti presumibilmente positivi
RUMORE	effetti presumibilmente positivi
ACQUA-RISORSE IDRICHE	effetti decisamente positivi
SUOLO/SOTTOSUOLO	effetti limitatamente negativi
ENERGIA,CONSUMI E RIFIUTI	effetti decisamente positivi
MOBILITA'	effetti neutri
PAESAGGIO/QUALITA' SOCIALE	effetti positivi
MODELLI INSEDIATIVI STRUTTURA URBANA	effetti positivi

- ✓ per l'aria – un impatto positivo – essendo le emissioni praticamente minime;
- ✓ per il rumore – impatto positivo – per l'assoluta assenza di sorgenti di rumore (il lotto non sarà attraversabile dalle vetture, che percorreranno la viabilità perimetrale e verranno realizzati interventi antirumore sulla via Comacchio);
- ✓ per l'acqua e risorse idriche – un impatto decisamente positivo – in quanto il progetto prevede il risparmio ed il riutilizzo delle risorse idriche per la limitazione dei consumi e degli scarichi;
- ✓ per il suolo e sottosuolo – un impatto negativo limitato – posto che metà dell'area non sarà urbanizzata, con percorsi ciclabili e pedonali non asfaltati, parcheggi con pavimentazione filtrante, strade con materiale drenante. Non sono previsti, in alcun modo, rischi idrogeologici (circostanza, peraltro, confermata dalla relazione geologica);
- ✓ per l'energia e i rifiuti – un impatto decisamente positivo – l'insediamento soddisferà in modo parzialmente autonomo i propri fabbisogni;
- ✓ per la mobilità – un impatto neutro – non essendo state segnalate situazioni critiche per la viabilità;
- ✓ per il paesaggio ed i modelli insediativi della struttura urbana – un impatto positivo – in considerazione della tutela paesaggistica, preservata dal progetto, con un sistema organico tra le architetture da realizzare e l'ecosistema nel quale esse saranno inserite, in modo che l'intervento umano valorizzi l'ambiente circostante, tramite edifici armonizzati con il territorio,

parchi, percorsi alberati, giardini privati.

## **4.2. LA SOSTENIBILITA' DEL PIANO ATTUATIVO**

La Valutazione di sostenibilità del Piano Particolareggiato si basa su tre punti:

- La sostenibilità dell'intervento per sè, come bio-edilizia
- La sostenibilità dell'intervento rispetto al luogo;
- La sostenibilità nel contesto ambientale.

### **4.2.1. LA SOSTENIBILITA' DELL'INTERVENTO PER SE'**

E' ampiamente documentata dalle Relazioni Progettuali, richiamandosi anche agli obiettivi strategici del Piano d'Azione di Agenda 21 locale del Comune di Ferrara.

Gli aspetti positivi di sostenibilità dell'intervento possono essere riassunti:

- utilizzo di fonti energetiche alternative con la messa in opera delle più avanzate tecnologie per la produzione di energia;
- utilizzo ottimale delle acque nel rispetto degli equilibri naturali con prelievo e reimmissione delle acque del Po di Volano – ramo non navigabile;
- caratteristiche delle costruzioni a garanzia di un ridotto consumo energetico con utilizzo ottimale delle condizioni climatiche e con l'uso di materiali, tecnologie e componenti ascrivibili alla bioarchitettura.

### **4.2.2. SOSTENIBILITA' RISPETTO AL LUOGO**

Le caratteristiche tecniche sopradescritte hanno necessità di rapportarsi a favorevoli condizioni del luogo.

Il tema principale che ha guidato la pianificazione del comparto è rappresentato dalla valorizzazione della risorsa "energia solare".

- Per consentire la captazione della radiazione solare da parte dei componenti energetici integrati nell'involucro;
- per favorire il guadagno solare attraverso le superfici vetrate nella stagione fredda;
- per schermare gli ambienti interni dal carico solare estivo;
- per massimizzare l'illuminazione naturale degli ambienti interni

è stata studiata accuratamente la disposizione degli edifici, le distanze reciproche e le configurazioni tipologiche.

Per la produzione di energia elettrica è prevista l'integrazione con l'installazione di impianti fotovoltaici i cui generatori sono integrati nelle coperture degli edifici residenziali.

Risulta conveniente anche l'impiego di collettori solari piani che potranno coprire buona parte del fabbisogno annuale complessivo di acqua calda.

L'area di intervento deve quindi presentare necessariamente alcune caratteristiche di

- orientamento,
- insolazione,
- ventilazione,
- disponibilità idrica.

Fondo Golena risponde a queste richieste, e inoltre aggiunge:

- la possibilità di parcheggio interrato in parte, compatibile con l'assetto idrogeologico;
- il collegamento alla viabilità stradale, ciclabile e idroviaria;
- la presenza di un corso d'acqua, benchè secondario,

che la rendono ottimale per il progetto del comparto.

#### **4.2.3. LA SOSTENIBILITA' NEL CONTESTO AMBIENTALE**

E' necessario valutare se al luogo possono essere apportate le modifiche imposte dal Piano/progetto e se queste sono compatibili nel rispetto dei principi della sostenibilità.

E' importante verificare come l'intervento si possa inserire nel contesto ambientale complessivo, nelle condizioni attuali ma soprattutto in prospettiva futura.

E da' valutare preliminarmente l'effetto sulle singole componenti ambientali, considerate le possibili trasformazioni portate a carico della gestione dell'ambiente nelle sue matrici paesaggistiche, sociali e culturali.

Trattandosi di un investimento privato, dovrà soprattutto essere analizzato che l'intervento, posto di per se' vantaggioso, abbia aspetti positivi anche per la collettività

##### **4.2.3.1. ARIA**

Gli obiettivi di sostenibilità del PSC possono essere riassunti come:

- riduzione dell'inquinamento atmosferico

La caratteristica dell'insediamento che prevede l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili e non inquinanti, come l'energia solare, associata a tipologie edilizie a basso consumo di energia, fanno prevedere emissioni inquinanti praticamente nulle. La mobilità interna all'area non prevede l'utilizzo di autovetture che dovranno fermarsi nelle aree di sosta. E' previsto inoltre l'incremento delle alberature e delle aree verdi.

#### 4.2.3.2. SUOLO/SOTTOSUOLO

Gli obiettivi di sostenibilità del PSC che riguardano il suolo e il sottosuolo si possono indicare in:

- riduzione delle cause di sorgenti di rischio, degrado ed erosione dei suoli
- riduzione del consumo e del grado di artificializzazione del suolo
- riduzione dell'esposizione della popolazione a rischio idrogeologico e dissesto ambientale

Per la costruzione degli edifici è previsto l'utilizzo di una superficie massima di 7.099 mq su un totale di 48.440 mq. Gran parte dell'area sarà destinata ad area verde

La sicurezza geotecnica legata alla stabilità della sponda del Volano è funzione anche della distanza di sicurezza da rispettare nella ubicazione delle opere. Verrà rispettata in ogni caso la distanza indicata di 10 metri e per di più lungo la sponda del Volano è previsto unicamente un argine con percorso ciclopedonale.

Riguardo la possibilità di inserire vani sotterranei da adibire a garages fino ad una profondità di c.a m 2,30 dal p.c. attuale, o per qualsiasi altra opera/servizio tecnologico, operando al di sopra del livello di falda, questa operazione non implica situazioni di pericolosità.

Riguardo la necessità di riportare terreno per la costruzione dell'argine lungo il Volano ed eventualmente per riempimenti per raggiungere le quote stabilite dal progetto, questo sarà reperito secondo le modalità indicate dalla normativa vigente e sarà valutata la sua compatibilità, sia paesaggistica che ambientale, al momento della esecuzione delle opere di urbanizzazione.

Attualmente il terreno naturale del sito non presenta alcuna alterazione e non è mai stato interessato da attività o eventi di potenziale contaminazione ambientale.

#### 4.2.3.3. ACQUA

Gli obiettivi di sostenibilità riguardano la qualità delle acque superficiali e sotterranee e il rischio idraulico da alluvioni e/o allagamenti.

Riguardo la qualità delle acque gli obiettivi specifici del PSC sono:

- miglioramento delle acque superficiali
- minimizzazione del rischio di inquinamento delle acque sotterranee

Il Piano prevede l'allacciamento all'impianto fognario di Hera per lo scarico delle acque nere, mentre per le acque meteoriche prevede un sistema interno all'area di raccolta, gestione e scarico che tutela la qualità delle acque di falda e del Po di Volano.

Riguardo il rischio idraulico, l'obiettivo è minimizzare tale rischio mediante la realizzazione di un nuovo argine che funga da protezione e per l'intero comparto e da pista ciclabile.

L'area è attualmente priva di problemi di scolo, drenando direttamente nel Volano ed essendo estranea al regime idraulico della Bonifica da cui è separata dall'argine fluviale rappresentato dalla

via Comacchio.

L'Impianto Idrovoro S. Antonino riversa le acque nel Volano a valle dell'area de "Le tre corti".

Riguardo la Pericolosità per allagamento da difficoltà di scolo delle acque meteoriche, la progettazione tiene conto del calcolo dell'Invarianza idraulica.

#### **4.2.3.4. PAESAGGIO**

La sostenibilità del PSC riguardo il paesaggio si traduce in:

- valorizzazione delle aree naturali e favorirne la connessione
- riduzione delle cause di degrado naturale e culturale

La localizzazione dell'area in zona tutelata ha richiesto la elaborazione di una Relazione Paesaggistica per l'Autorizzazione secondo il D.lgs. 42/04. approvata a cui si rimanda per gli approfondimenti.

La previsione degli effetti delle trasformazioni indotte nell'area dall'intervento sono state giudicate compatibili dal punto di vista paesaggistico nelle sue componenti:

- modificazione della morfologia
- modificazione della compagine vegetale di tipo arboreo
- modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico
- modificazione dello skyline naturale ed antropico e modificazione dell'effetto percettivo, scenico e panoramico
- modificazione dell'assetto insediativo storico e modificazioni dei caratteri dell'insediamento storico urbano e agricolo

#### **4.2.3.5. MOBILITA'**

Gli obiettivi di sostenibilità del PSC sono riassunti come:

- incremento del trasporto ambientalmente sostenibile
- contenimento della mobilità ad elevato impatto

L'area di lottizzazione è limitata a sud dalla s.p. n.1, via Comacchio, strada extraurbana secondaria, e a ovest dalla strada comunale Golena che unisce gli abitati di Cocomaro di Cona su via Comacchio e Cocomaro di Focomorto su via della Ginestra.

L'accesso all'area è prevalentemente dalla rotonda sulla via Comacchio, circa in corrispondenza con l'innesto della bretella per l'Ospedale e andrà ad allacciarsi alla nuova rotonda di progetto della Provincia di Ferrara.

Tale nuova viabilità è quindi da inserire nel quadro più ampio della nuova viabilità predisposta dalla Provincia di Ferrara per il nuovo complesso ospedaliero.

Il PSC prevede inoltre la realizzazione di una rete di percorsi ciclabili di collegamento con il centro città e con l'ospedale e in questo contesto si inseriscono i percorsi ciclabili previsti dal Piano Particolareggiato.

#### **4.2.3.6. RUMORE**

Gli obiettivi di sostenibilità del PSC riguardo al rumore sono:

- riduzione del livello di inquinamento acustico
- riduzione dell'esposizione delle persone all'inquinamento acustico

E' stato eseguito uno specifico studio di Valutazione previsionale di clima e impatto acustico, a firma della dr. MC Boldrini per SONOS s.a.s. a cui si rimanda per gli approfondimenti.

Le conclusioni riportano *"che il nuovo insediamento non apporterà modifiche significative al clima acustico rilevato in zona, mantenendo limiti di qualità accettabili per i futuri residenti e per quelli attualmente presenti nell'area, in tutti gli scenari previsti"*.

dr.geol. Marilena Martinucci

Ferrara, febbraio 2012