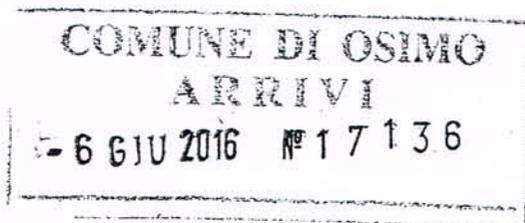




Studio Geognostico
Laboratorio Geotecnico



Osimo, Giugno 2016

Dr UMBERTO FIUMANI C. Geol. F.G.S.

I-60027 OSIMO (Ancona)
via Marco Polo, 60
tel. 171.71.62.50, fax. 071.71.62.51
studio@umbertofiumani.191.it

Verifica di compatibilità idraulica
e definizione delle misure volte al perseguimento
dell' **INVARIANZA IDRAULICA** (art.10, l.r. 22/2011)

Piano di lottizzazione residenziale – Immobiliare S.&B.
- variante -
in loc. Campocavallo, nel comune di Osimo
via Chinnici

Proprietà: *Immobiliare S.&B. S.r.l.*

Verifica di compatibilità idraulica e definizione delle misure volte al perseguimento
dell' **INVARIANZA IDRAULICA** (art.10, l.r. 22/2011)

progetto: **Piano di Lottizzazione residenziale - Immobiliare S.& B. s.r.l.**
loc. Campocavallo, via Chinnici, nel comune di Osimo

1. Premessa

L'area in esame è ubicata in loc. Campocavallo, in territorio di Osimo, in affaccio lungo via Cagiata.
Il progetto per il quale è richiesta la verifica di compatibilità idraulica è costituito da porzione di un Piano di Lottizzazione (a tratteggio rosso) già realizzato ma non ancora completamente edificato, all'interno del quale si richiede di frazionare due dei 3 lotti residui ancora di proprietà del lottizzante. La superficie fondiaria di interesse (circa 4.008 mq) oggetto del presente studio è inquadrata a tratteggio giallo nell'immagine satellitare appena sotto.

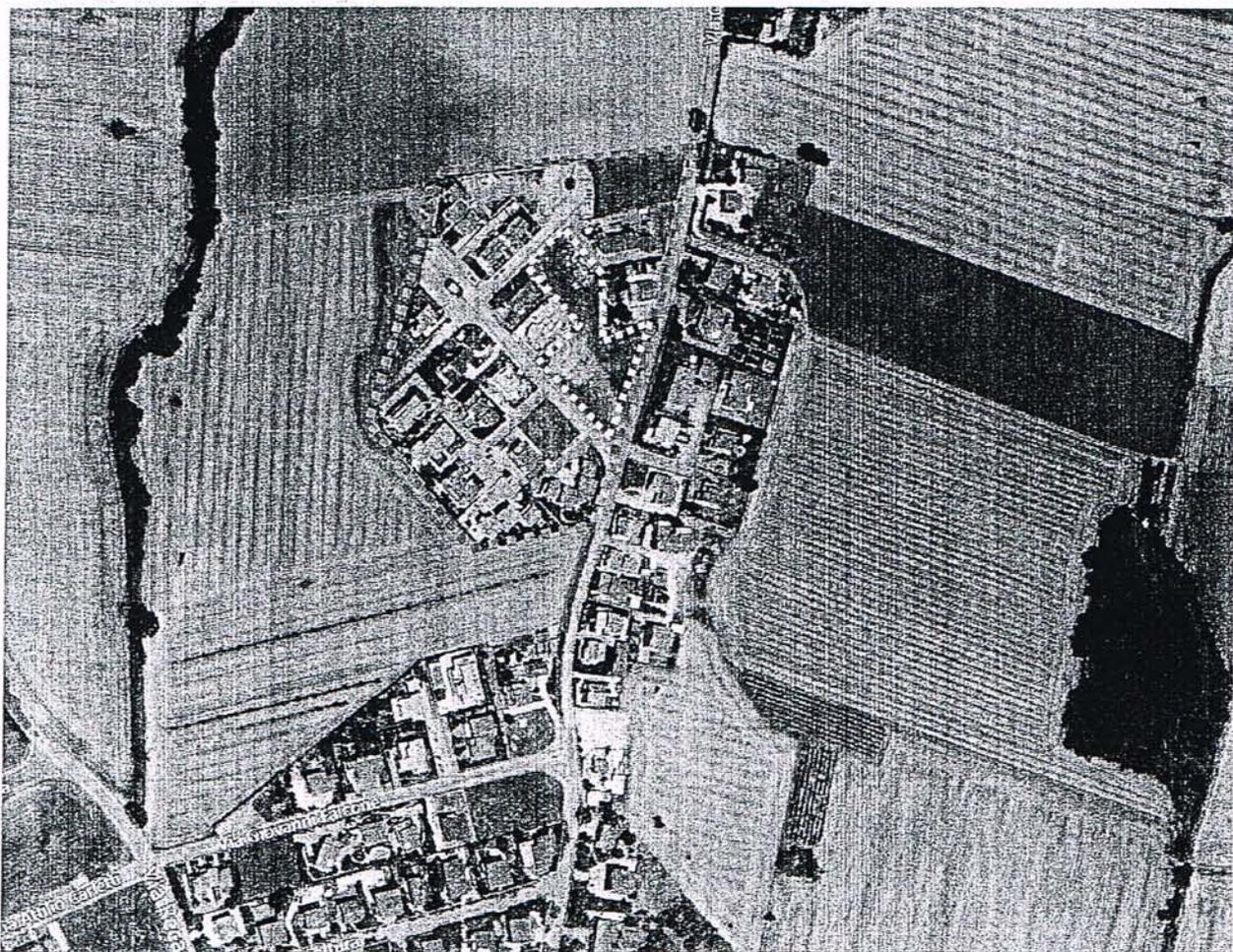


immagine satellitare dal sito Bing.it

2. Reticolo idrografico e analisi geomorfologica

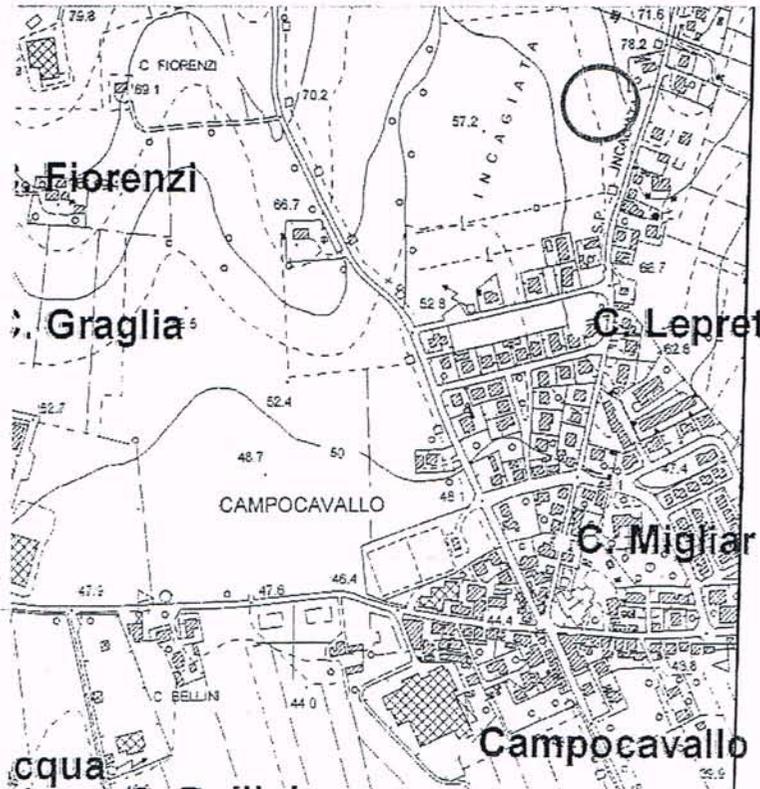
Sotto il profilo morfologico, il sito interessato dall'intervento è posto lungo la linea di dislivello tra due fossi minori tributari di sinistra del Musone, dal quale dista quasi 2 km.

Si tratta di un'area posta intorno a quota 70 m s.l.m. che degrada debolmente verso la piana alluvionale; il sito non è suscettibile ad eventuali sovralluvionamenti ed è dotato di sufficienti pendenze di sgrondo anche in caso di precipitazioni di particolare intensità.

I fossi minori, il cui regime idraulico è quasi esclusivamente limitato alla presenza di pioggia in atto, distano 150-200 metri e sono posti a non meno di 10 metri di quota più in basso.

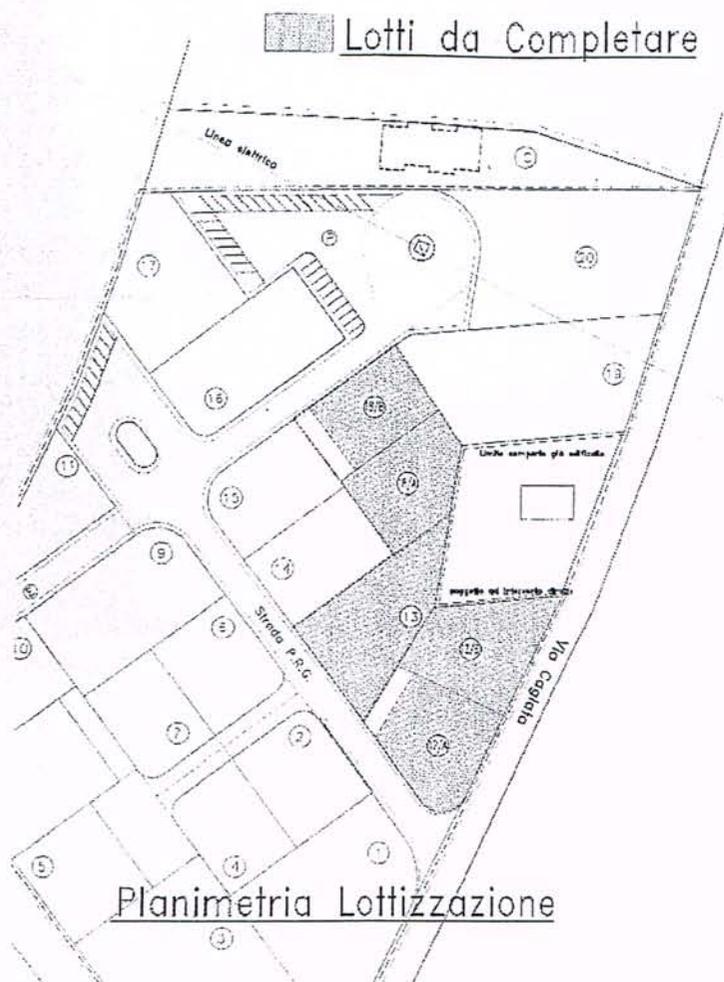
Le caratteristiche descritte garantiscono in maniera palese la non esondabilità dell'area in esame, condizione che si rileva anche:

- dalla cartografia di PAI, tav.RI 38 (qui sotto),
- dalle informazioni facilmente reperibili presso i residenti
- e dalla posizione morfologica rispetto al reticolo idrografico principale.



Stralcio del PAI Marche, tav. RI 38

3. Invarianza idraulica (l.r. 22/2010, art. 10, c.4)



3.1 - calcolo del minimo volume di invaso

La variante al Piano di lottizzazione interessa i lotti 12, 13 e 18 non ancora venduti e quindi non edificati.

Per due di essi, il 12 e il 18 se ne prevede il frazionamento circa a metà per facilitarne la vendita, senza modifica degli indici ma con un aggravio di 215 mq di viabilità privata.

Il calcolo del minimo volume di invaso viene condotto quindi in termini astratti considerando le superfici massime che possono essere coperte a cui si aggiunge la viabilità privata introdotta dalla variante.

In sintesi il riepilogo dei dati di calcolo espressi in mq:

	attuale	di prog.
sup. fondiaria	4.007	
sup. impermeabili	4.007	1.400
verde o permeabile	4.007	2.607

In base alla tab.1 della DGR 53/2014 la trasformazione è classificabile come:

"modesta impermeabilizzazione potenziale".

3.2 - Indici di trasformazione

Sulla base dei parametri e delle considerazioni illustrate sopra, gli indici di trasformazione valgono rispettivamente: $I = 35\%$ (porzione trasformata) $P = 65\%$ (porzione inalterata).

Dr UMBERTO FIUMANI C. Geol. F.G.S.

3.3 - Calcolo del minimo volume di invaso

Il calcolo esposto segue le linee guida all.B alla DGR Marche 53/2014.

La relazione di calcolo è la seguente: $w = w^{\circ} \left(\frac{\phi}{\phi^{\circ}} \right)^{\frac{1}{1-n}} - 15 \times I - w^{\circ} P$ dove

w è il volume di invaso (m^3/ha); w° il volume convenzionale prima della trasformazione urbanistica, fissato in $50 m^3/ha$; ϕ e ϕ° i coefficienti di deflusso ante e post trasformazione per i quali le stesse linee guida fissano relazione e metodo di calcolo (con $n = 0,48$) mentre I e P sono le porzioni rispettivamente trasformata e inalterata riferite al totale, tale per cui $I + P = 1$.

Dal foglio Excel allegato alle suddette linee guida, per il caso specifico si ottiene:

$$w = 50 m^3/ha \times 4,65 - 15 \times 0,35 - 50 m^3/ha \times 0,65 \cong 194,56 m^3/ha$$

che moltiplicato per la superficie fondiaria totale conduce ad un minimo invaso di

$$194,56 m^3/ha \times 0,4007 ha \cong 78 m^3$$

La portata ammissibile sul corpo riceettore è pari a: $(20 l \cdot s^{-1} \cdot ha^{-1} \times 0,4007 ha) = 8 \text{ litri/sec.}$

3.4 - Misure atte al raggiungimento dell'invarianza idraulica

È ottenibile attraverso una o più vasche di raccolta delle acque piovane dei tetti.

Il volume complessivo efficiente (cioè capace di raccolta) in caso di pioggia è quello valutato sopra, che va suddiviso in relazione all'ampiezza dei lotti.

Le tecniche di realizzazione sono molteplici, alcune descritte alle schede D2, 3 e 6 dell'all.B alla DGR Marche 53/2014.

Le varie superfici al suolo pavimentate a vario titolo ancorché a raso con aree a prato, sono da realizzare con modalità semi-permeabile.

Osimo, -Giugno-2016

dott. geol. Umberto Fiumani



Umberto Fiumani



REGIONE MARCHE – L.R. 22 DEL 23/11/2011, ART. 10
COMPATIBILITA' IDRAULICA DELLE TRASFORMAZIONI TERRITORIALI

DGR N. 53 DEL 27/01/2014

**ASSEVERAZIONE SULLA
COMPATIBILITA' IDRAULICA DELLE TRASFORMAZIONI TERRITORIALI**
(Verifica di Compatibilità Idraulica e/o Invarianza Idraulica)

Il sottoscritto **UMBERTO FIUMANI nato a Osimo (AN) il 13-08-1945**

ed ivi residente in via San Filippo, 22 in qualità di Libero professionista in possesso di laurea in Scienze Geologiche incaricato, nel rispetto delle vigenti disposizioni che disciplinano l'esercizio di attività professionale da IMMOBILIARE S. & B. S.r.l. in data maggio 2016

- di definire le misure compensative rivolte al perseguimento dell'invarianza idraulica, per il seguente intervento che può provocare una variazione di permeabilità superficiale:

“Lottizzazione residenziale proprietà S.& B. via Chinnici – Osimo (Ancona).”

DICHIARA

- di aver redatto la Verifica di Compatibilità Idraulica prevista dalla L.R. n. 22/2011 conformemente ai criteri e alle indicazioni tecniche stabilite dalla Giunta Regionale ai sensi dell'art. 10, comma 4 della stessa legge.
- che la Verifica di Compatibilità Idraulica ha almeno i contenuti minimi stabiliti dalla Giunta Regionale.
- di aver ricercato, raccolto e consultato le mappe catastali, le segnalazioni/informazioni relativi a eventi di esondazione/allagamento avvenuti in passato e dati su criticità legate a fenomeni di esondazione/allagamento in strumenti di programmazione o in altri studi conosciuti e disponibili.
- che l'area interessata dall'intervento
 - non ricade ~~non ricade parzialmente~~ ricade integralmente, nelle aree mappate nel Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI - ovvero da analoghi strumenti di pianificazione di settore redatti dalle Autorità di Bacino/Autorità di distretto).
- di aver sviluppato i seguenti livelli/fasi della Verifica di Compatibilità Idraulica:
 - Preliminare;
 - Semplificata;
 - Completa
- di avere adeguatamente motivato, a seguito della Verifica Preliminare, l'esclusione dai successivi livelli di analisi della Verifica di Compatibilità Idraulica.
- di avere adeguatamente motivato l'utilizzo della sola Verifica Semplificata, senza necessità della Verifica Completa.



- di aver compiuto le analisi con la Verifica Completa di aver individuato la pericolosità idraulica che non è individuata dalla interessata dallo strumento di pianificazione secondo i criteri stabiliti dalla Giunta Regionale
- che l'intervento ricade nella seguente classe (rif. Tab. 1, Titolo III, dei criteri stabiliti dalla Giunta Regionale) – barrare quella maggiore:
- trascurabile impermeabilizzazione potenziale;
 - modesta impermeabilizzazione potenziale
 - significativa impermeabilizzazione potenziale
 - marcata impermeabilizzazione potenziale.
- di aver definito le misure volte al perseguimento dell'invarianza idraulica conformemente ai criteri stabiliti dalla Giunta Regionale ai sensi dell'art. 10, comma 4 della stessa legge
- che la valutazione delle misure volte al perseguimento dell'invarianza idraulica ha almeno i contenuti minimi stabiliti dalla Giunta Regionale.
- che le misure volte al perseguimento dell'invarianza idraulica sono quelle migliori conseguibili in funzione delle condizioni esistenti, ma inferiori a quelle previste per la classe di appartenenza (rif. Tab. 1, Titolo III) ricorrendo, se condizioni di cui al Titolo IV, Paragrafo 4.

ASSEVERA

- la compatibilità tra lo strumento di pianificazione e le pericolosità idrauliche presenti, secondo i criteri stabiliti dalla Giunta Regionale ai sensi dell'art. 10, comma 4 della stessa legge
- che per ottenere tale compatibilità sono previsti interventi per la mitigazione della pericolosità e del rischio, dei quali è stata valutata e indicata l'efficacia.
- la compatibilità tra la trasformazione/intervento previsto e il perseguimento dell'invarianza idraulica, attraverso l'individuazione di adeguate misure compensative, secondo i criteri stabiliti dalla Giunta Regionale ai sensi dell'art. 10, comma 4 della stessa legge.

Osimo, 6 Giugno 2016

il dichiarante