



COMUNE DI ASCOLI PICENO

Medaglia d'Oro al Valor Militare per Attività Partigiana

# PIANO REGOLATORE GENERALE IN ADEGUAMENTO AL PIANO PAESISTICO AMBIENTALE REGIONALE



## RELAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA (ART. 10 L.R. 22/11/2011) COMPENSORIO VALLE CUPA

ELABORATO APPROVATO CON DELIBERA DI C.C. N. \_\_\_\_\_ DEL \_\_\_\_\_  
ADEGUATO AL PARERE DI CONFORMITA' FAVOREVOLE CON RILIEVI, ESPRESSO  
CON DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA DI A.P. N. 214 DEL 19/10/2015



PR-REL-08

11

2012



L' Annunciazione di Carlo Crivelli - The National Gallery, London

SINDACO  
Avv. Guido CASTELLI

SEGRETARIO GENERALE  
Dott. Angelo RUGGIERO

ASSESSORE ALL'URBANISTICA  
Geom. Luigi LATTANZI

DIRIGENTE PIANIFIC. URBANISTICA  
Ing. C. Everard WELDON

DIRETTORE S.I.T.  
Ing. Maurizio PICCIONI

DIRETTORE SERVIZIO URBANISTICA  
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
Ing. Paolo LECCESI

Prof.Arch. Pier Luigi CERVELLATI

PROGETTISTI PIANO  
Arch. Serafino GUAIANI

Arch. Alessandro TRAINI



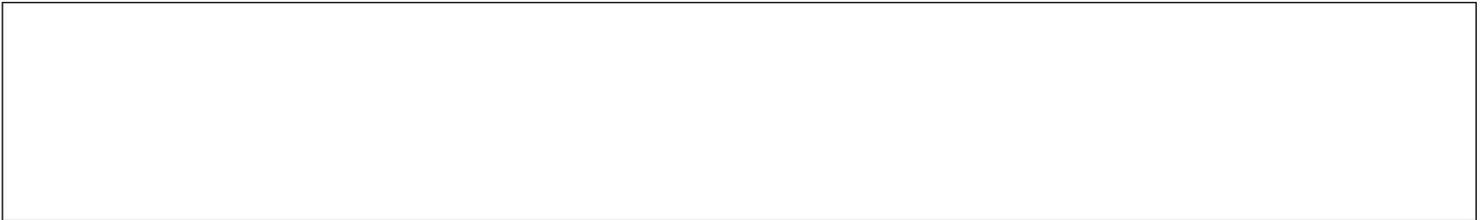
CONSULENTE  
Dott.Geol. Giovanni MANCINI



Dott.Geol. Morena D'ANGELO

COLLABORATORI

Dott.Geol. Laura LONGO



## 1. PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Geol. Giovanni Mancini iscritto all'Ordine dei Geologi delle Marche albo A n. 73 ha redatto la presente verifica di compatibilità idraulica relativa al “ PRG in adeguamento al PPAR”, ai sensi dell'Art. 10 della L.R. n. 22 del 23 novembre 2011, secondo i “Criteri, modalità e indicazioni e tecnico-operative per la redazione della verifica di compatibilità idraulica degli strumenti di pianificazione territoriale e per l'invarianza idraulica delle trasformazioni territoriali” approvati in data 27/01/2014 con Deliberazione della Giunta Regionale n.53.

Con la succitata Legge Regionale la Giunta Regionale delle Marche ha introdotto la valutazione di compatibilità idraulica fra le disposizioni relative allo sviluppo di nuovi strumenti urbanistici comunali e sovracomunali da applicare a qualunque intervento che comporti una trasformazione dei luoghi in grado di modificare il regime idraulico.

La valutazione di compatibilità idraulica (VCI) deve rilevare che le scelte pianificatorie valutino la pericolosità idraulica presente e potenziale delle aree e le possibili alterazioni del regime idraulico indotto dalle scelte (Titolo II par. 2.1 dei Criteri, modalità e indicazioni tecnico-operative per la redazione della verifica di compatibilità idraulica degli strumenti di pianificazione territoriale).

Le fasi di analisi della Verifica di Compatibilità Idraulica sono:

- a) Verifica Preliminare: analisi idrografica-bibliografica-storica
- b) Verifica Semplificata: analisi idrografica-bibliografica-storica e analisi geomorfologica
- c) Verifica Completa: analisi idrografica-bibliografica-storica, analisi geomorfologica e analisi idrologica-idraulica di dettaglio.

Come stabilito nel par. 2.4.1 dei succitati criteri, indicazioni e modalità, la Verifica Preliminare è da sviluppare sempre; l'esito della Verifica Preliminare indicherà se sottoporre lo strumento di pianificazione ai successivi livelli di analisi.

La Verifica Preliminare si basa sull'analisi idrografica-bibliografica-storica delle aree per l'accertamento dell'esistenza di eventuali criticità per inondazioni/allagamenti.

Le aree di Piano proposte non interessano le zone esondabili perimetrate dal PAI, ad eccezione di una esigua fascia dell'area AP-28 (non vocata all'edificazione), e sono ubicate al di fuori delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua.

Tutte le aree di piano sono state valutate attraverso la Verifica Preliminare integrata con un'analisi geomorfologica ed idrografica allo scopo di mettere meglio in evidenza l'interazione tra il reticolo idrografico e le aree di piano (Verifica Preliminare + Verifica Semplificata).

Data la morfologia del territorio comunale, le aree di Piano, ad eccezione delle aree AP-28 e AP-25 prossime a zone esondabili PAI e di localizzate fasce prossime al reticolo idrografico minore, sono poste a quote e distanze tali da non essere sicuramente interessate da fenomeni di inondazione/allagamento del reticolo idrografico e non sono sicuramente interessabili dalle dinamiche fluviali dei corsi d'acqua; pertanto, la verifica preliminare (e Semplificata) soddisfa la verifica di compatibilità idraulica come previsto dal DGR n. 53/27-1-2014 par. 2.4.2 e dalle Linee Guida "A" allegate.

Tuttavia, allo scopo di valutare con maggior dettaglio il rischio idraulico nel territorio comunale ed in particolare in corrispondenza delle aree di Piano prossime al reticolo idrografico superficiale, alla presente relazione si allegano i risultati di uno Studio Idraulico ed Idrologico di dettaglio (Verifica Completa) realizzato dal sottoscritto, in collaborazione con i Tecnici Comunali, sull'intero territorio comunale nell'ambito del lavoro "*Osservazioni e proposte di ripermetrazione delle aree esondabili*" nel gennaio 2006.

Tale studio, recepito ed adottato dall'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Tronto, ha riguardato l'analisi del rischio idraulico relativo al Fiume Tronto, al T. Castellano ed al reticolo idrografico minore.

## **2. METODOLOGIA DI SVOLGIMENTO DELL'ANALISI PRELIMINARE**

Come previsto dalle Linee Guida "A" allegate al DGR 53/27 del 2014, tale livello di analisi richiede l'individuazione del reticolo idrografico superficiale, visibile sulla carta dei Bacini idrografici allegata (PR-GEO-09) e sulle Carte Osservazioni a PAI dello studio idraulico dell'anno 2006 (PR-GEO da 10 a 12).

Le cartografie utilizzate per la redazione delle verifiche di compatibilità idraulica, ad eccezione della Carta dei bacini idrografici scala 1: 100.000 (su base 1:25.000), sono a piccola scala (1:2.000 o 1:5.000) derivanti dalla C.T.R. o da rilievi aggiornati forniti dai Tecnici Comunali.

Dall'analisi delle cartografie disponibili e dalla buona conoscenza del territorio comunale da parte del sottoscritto, maturata nel corso di oltre 30 anni di attività, risulta che il reticolo idrografico superficiali non ha subito sostanziali modifiche, tranne le normali opere di manutenzione.

Le verifiche di compatibilità idraulica sviluppate su ciascun comprensorio indicano nel dettaglio il reticolo idrografico prossimo alle aree di Piano.

(Par. A.2.1 delle linee Guida "A" al DGR 2014 "individuazione del reticolo idrografico")

La ricerca bibliografica e storica è stata condotta analizzando le perimetrazioni delle aree esondabili PAI precedenti lo studio idraulico del 2006, il Piano Intercomunale di Protezione Civile e il Progetto AVI-Censimento delle aree italiane storicamente vulnerate da calamità geologiche ed idrauliche –del GNDCI in cui non sono riportate calamità idrogeologiche per esondazione nel territorio comunale di Ascoli Piceno.

Il reperimento di informazioni circa la presenza di criticità idrauliche in corrispondenza delle nuove aree di piano e la conoscenza del territorio comunale da parte del sottoscritto confermano l'assenza di allagamenti nelle area di progetto.

(Par. A.2.2 delle linee Guida "A" al DGR 2014 "ricerca idrografica e storica")

Sulle Verifiche semplificate relative ciascun comprensorio sono inoltre indicate la posizione dell'area di interesse rispetto al reticolo idrografico superficiale e le eventuali criticità del reticolo idrografico.

La cartografia allegata alla presente relazione individua il reticolo idrografico superficiale, le aree esondabili PAI precedenti all'anno 2006 e quelle attuali (stralcio PAI in relazione).

(Par. A.2.3 delle linee Guida "A" al DGR 2014 "analisi dei risultati")

### **3. METODOLOGIA DI SVOLGIMENTO DELL'ANALISI GEOMORFOLOGICA**

Il fiume Tronto, che rappresenta il corso d'acqua principale del territorio analizzato, scorre incassato nelle formazioni litiche di base confinato da scarpate litiche alte più di 10,00m. dal limite ovest del territorio comunale fino alla confluenza con il T. Bretta; pertanto, non risulta di rilevante importanza ai fine del presente studio la morfologia dell'alveo, la presenza di forme di accumulo o di vegetazione in alveo.

Data la conformazione topografica del territorio esaminato, l'Analisi geomorfologica effettuata riguarda principalmente i rapporti altimetrici tra le aree di piano e le aree inondabili.

Si descrive inoltre la litologia del fondo alveo e delle sponde fluviali, l'altezza delle stesse e la presenza di opere antropiche, dove presenti.

(Par. A.3 delle linee Guida "A" al DGR 2014 "analisi geomorfologica")

La mappatura delle aree inondabili è indicata sullo studio idraulico allegato (osservazioni al PAI anno 2006); tutte le aree di Piano risultano esterne alle aree inondabili ed alle fasce di pertinenza fluviale.

#### **4. METODOLOGIA DI SVOLGIMENTO DELL'ANALISI IDROLOGICA-IDRAULICA**

Come sopra detto, le aree di piano non ricadono in fasce esondabili (ad eccezione di una modesta fascia dell'area AP-25) pertanto non viene richiesto lo sviluppo della verifica completa.

Tuttavia, per le aree di Piano prossime a fasce esondabili PAI o ricadenti nella vecchia perimetrazione PAI sono riportate le analisi idrauliche realizzate nell'ambito del progetto "Osservazioni al PAI" redatto dal sottoscritto nell'anno 2006.

Sugli elaborati cartografici allegati (PR-GEO da 09 a 12) sono indicati:

- Il perimetro dell'area esondabile PAI vigente nel 2006 (i colori indicano il livello di rischio)
- La proposta di ripermimetrazione dell'area esondabile (in colore pieno)
- Le tracce delle sezioni di verifica idraulica
- Le aree di piano

Le verifiche sono state condotte secondo i principi del moto permanente utilizzando il software di calcolo HEC-RAS e per valori di portata con i seguenti tempi di ritorno: Tr50, Tr100, Tr200 e Tr500.

I risultati ottenuti dallo studio suddetto sono alla base delle perimetrazioni attuali delle aree esondabili PAI nel tratto compreso tra il confine comunale occidentale e la confluenza del Torrente Bretta con il Fiume Tronto.

Le aree esondabili vigenti nel 2006, indicate sulle carte dello studio idraulico, erano state tracciate sulla base di foto aeree di scarso dettaglio per cui le fasce esondabili risultavano molto ampie e morfologicamente non corrette comprendendo spesso anche versanti e rilievi collinari.

Per l'analisi del rischio idraulico delle aree poste a valle del T. Bretta (AP-28 e AP-25) si è consultato lo "*Studio Idrogeologico con Verifiche Idrauliche per la Valutazione del Rischio Esondazione*" realizzato dal Piceno Consid nell'anno 2004.

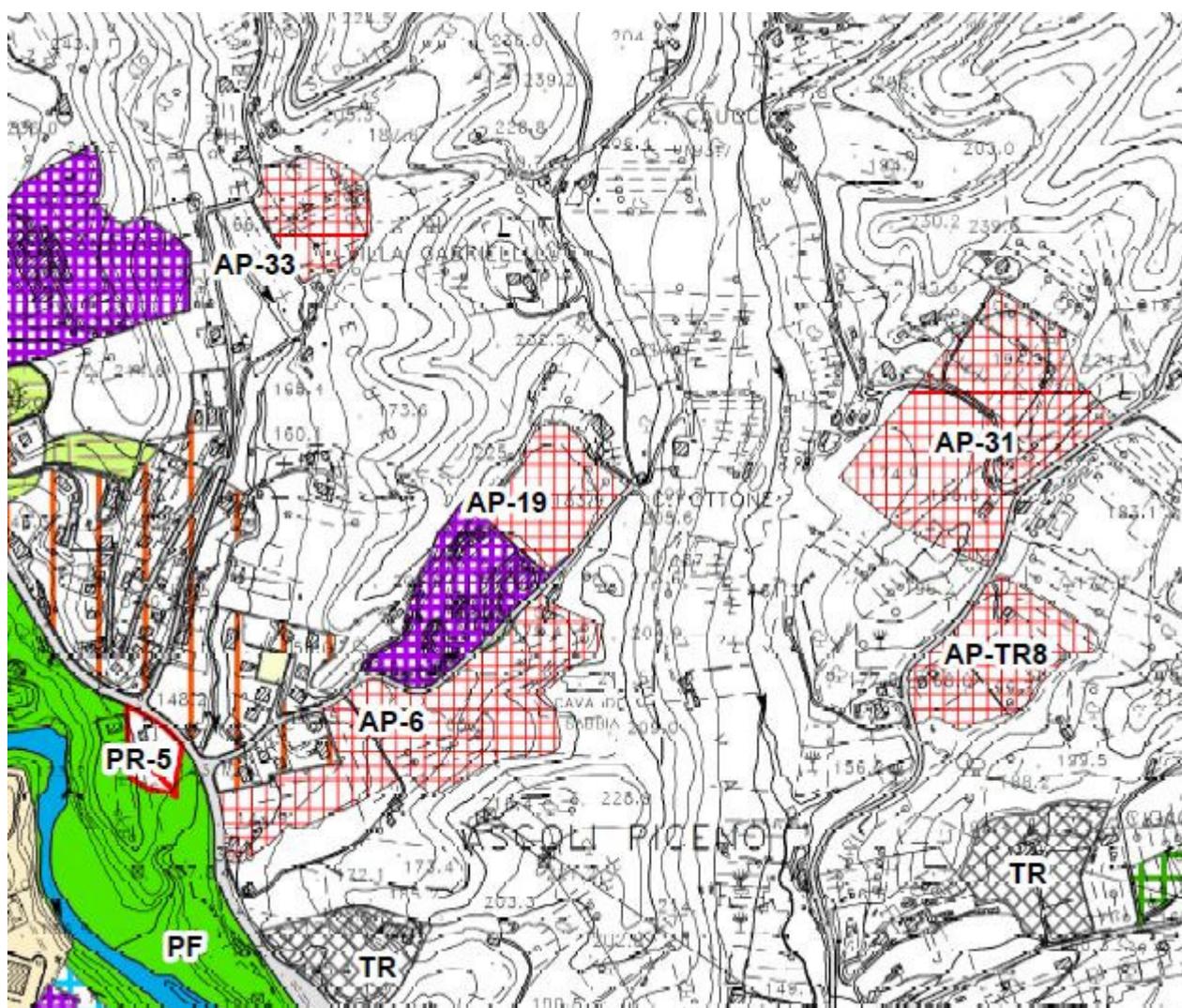
## 5. COMPENSORIO VALLE CUPA

### 5.1 VERIFICA PRELIMINARE E VERIFICA SEMPLIFICATA

Il Compensorio di Valle Cupa è sito a NW del centro abitato della città, in corrispondenza della zona basso-collinare, incisa dai Fossi Pittima e Pecoraro, tributari in sinistra orografica del F. Tronto, estesa a monte della Circonvallazione Nord.

Le Aree AP-33, AP-19, AP-6 sono ubicate in corrispondenza delle vallecole arenacee, in sinistra orografica del Fosso Pittima.

Le Aree AP – 31, AP – TR8, sono ubicate in corrispondenza delle vallecole arenacee, in sinistra orografica del Fosso Pecoraro.



Stralcio Zonizzazione di Progetto

L'assetto geomorfologico della zona studiata è caratterizzato dall' interazione tra le valli dei corsi d' acqua Pittima e Pecoraro e gli spartiacque arenacei relativi. Gli spartiacque, ad asse all' incirca N-S, lungo i versanti occidentali, sono interessati da vallecole sub parallele, antichi assi drenanti,

costituite da limi sabbiosi provenienti dalla erosione dei pendii arenacei e dalla risedimentazione terrigena in corrispondenza delle vallecole stesse.

Le aste dei fossi Pittima e Pecoraro percorrono con orientamento N-S la fascia basso-collinare studiata, confluendo nel F. Tronto e modellando le vallecole incise nelle formazioni arenacee e i relativi spartiacque.

Le acque superficiali, data la morfologia dei versanti e la scarsa permeabilità dei terreni che li costituiscono (arenarie), tendono a defluire verso valle, originando fenomeni localizzati di ruscellamento superficiale. I limi sabbiosi di copertura ubicati in corrispondenza delle vallecole, risultano semipermeabili per la granulometria e tessitura dei terreni affioranti.

Essi consentono una discreta infiltrazione delle acque superficiali che vanno ad alimentare modeste falde acquifere, chiuse dal basamento impermeabile.

In zona, infatti, sono ubicati pozzi, con portate di emungimento modeste ed effimere.

L'Area AP-33, estesa a Nord, lungo via Esino, presenta una morfologia molto regolare e sub pianeggiante, con lieve pendenza verso W-SW (12% circa ) ed è ubicata a quote topografiche comprese tra 184 m. e 166 m. s.l.m..

I terreni di copertura della vallecola, sono costituiti da limi sabbiosi giallastri, di risedimentazione eluvio-colluviale, dello spessore compreso tra i 2,00 e 5,00 m. circa.

Tale area si estende in sinistra orografica del Fosso Pittima, alla distanza minima di 50 m. dall'asta del Fosso che scorre alla quota topografica di circa 160 m.s.l.m. incidendo i depositi limo sabbiosi di copertura.

Tale area è stata oggetto di valutazioni idrauliche nell'ambito delle Osservazioni al PAI redatte dal sottoscritto ed allegate alla presente relazione; infatti, come visibile dalla cartografia allegata (PR-REL-08 C) la fascia indagata era perimetrata dal PAI vigente nel 2006 come area esondabile a rischio E3.

I risultati delle verifiche idrauliche sono riportati in sintesi nel paragrafo seguente.

Si precisa che attualmente non si rileva alcuna vulnerabilità idraulica della zona, considerando l'andamento sub pianeggiante e le buone capacità drenanti delle vallecole site a monte.

L'Area AP – 19, estesa nel tratto di monte di una vallecola ampiamente edificata, nei tratti di valle, verso la strada di circonvallazione, presenta una morfologia molto regolare e sub pianeggiante, con lieve pendenza verso SW (10%circa ).

Tale area (AP-19), ubicata alla distanza minima di 500 m. dall'asta del fosso Pittima; pertanto è posta a quote topografiche e distanze dal corso d'acqua tali che le dinamiche fluviali non interferiscono e non possono interferire con la stabilità e le condizioni di rischio idraulico della zona in studio; pertanto la verifica di compatibilità idraulica risulta soddisfatta dalla presente Verifica

---

Preliminare. (vedi criteri e modalità adottati con deliberazione Giunta Regionale del 27/01/2014 par. 2.4.2)

L' Area AP – 6 si sviluppa in direzione circa NE-SW ed occupa l'intera vallecchia meridionale del sistema morfologico suddetto, fino a raggiungere la strada di circonvallazione; la morfologia appare molto regolare e sub pianeggiante, con lieve pendenza verso SW (8% %circa).

I terreni di copertura della vallecchia sono costituiti da limi sabbiosi giallastri, di risedimentazione eluvio-colluviale, dello spessore compreso tra i 2,00 e 5,00 m.; nella parte centrale della valle, gli spessori delle coperture superano i 5,00 m..

La fascia di valle dell'area, prossima alla strada di circonvallazione, alla quota topografica di circa 144 m.s.l.m., dista circa 30 m. dall'asta del Fosso Pittima, che nel tratto in esame scorre alla quota di circa 134 m. s.l.m..

Il Fosso Pittima si immette nel Fiume Tronto, a valle della strada di Circonvallazione, incidendo la ripida sponda fluviale del Tronto, alta circa 30 m.

Il significativo aumento di pendenza del fondo alveo del fosso in prossimità della zona di confluenza favorisce il rapido deflusso verso valle delle acque superficiali intercettate a monte.

Il PAI vigente fino al 2006 indicava in corrispondenza del tratto terminale dell'asta del Fosso Pittima un'ampia fascia esondabile E4 che saliva lungo i versanti fino a lambire le creste arenacee e comprendeva anche una zona di valle dell'area AP-6.

Nell'ambito delle osservazioni al PAI è stato pertanto valutato il comportamento idraulico del Fosso Pittima lungo tale tratto.

(vedi carta PR-REL-08 C)

I risultati delle verifiche idrauliche sono riportati in sintesi nel paragrafo seguente.

Si precisa che attualmente non si rileva alcuna vulnerabilità idraulica della zona, considerando l'andamento sub pianeggiante e le buone capacità drenanti delle vallecchie site a monte.

Le Aree AP – 31 ed AP –TR8, estese in corrispondenza di due vallecchie sub parallele, in sinistra orografica del Fosso Pecoraro, a monte di via Monticelli, presentano assetti geomorfologici analoghi a quelli rilevati per le altre aree sopra descritte; infatti presentano una morfologia molto regolare e sub pianeggiante, con lieve pendenza della superficie topografica verso SW (6% %circa).

La parte SE dell'Area AP-31, ricade sulla zona di cresta dello spartiacque arenaceo, caratterizzato da ottimo equilibrio grazie alla giacitura affiorante delle arenarie.

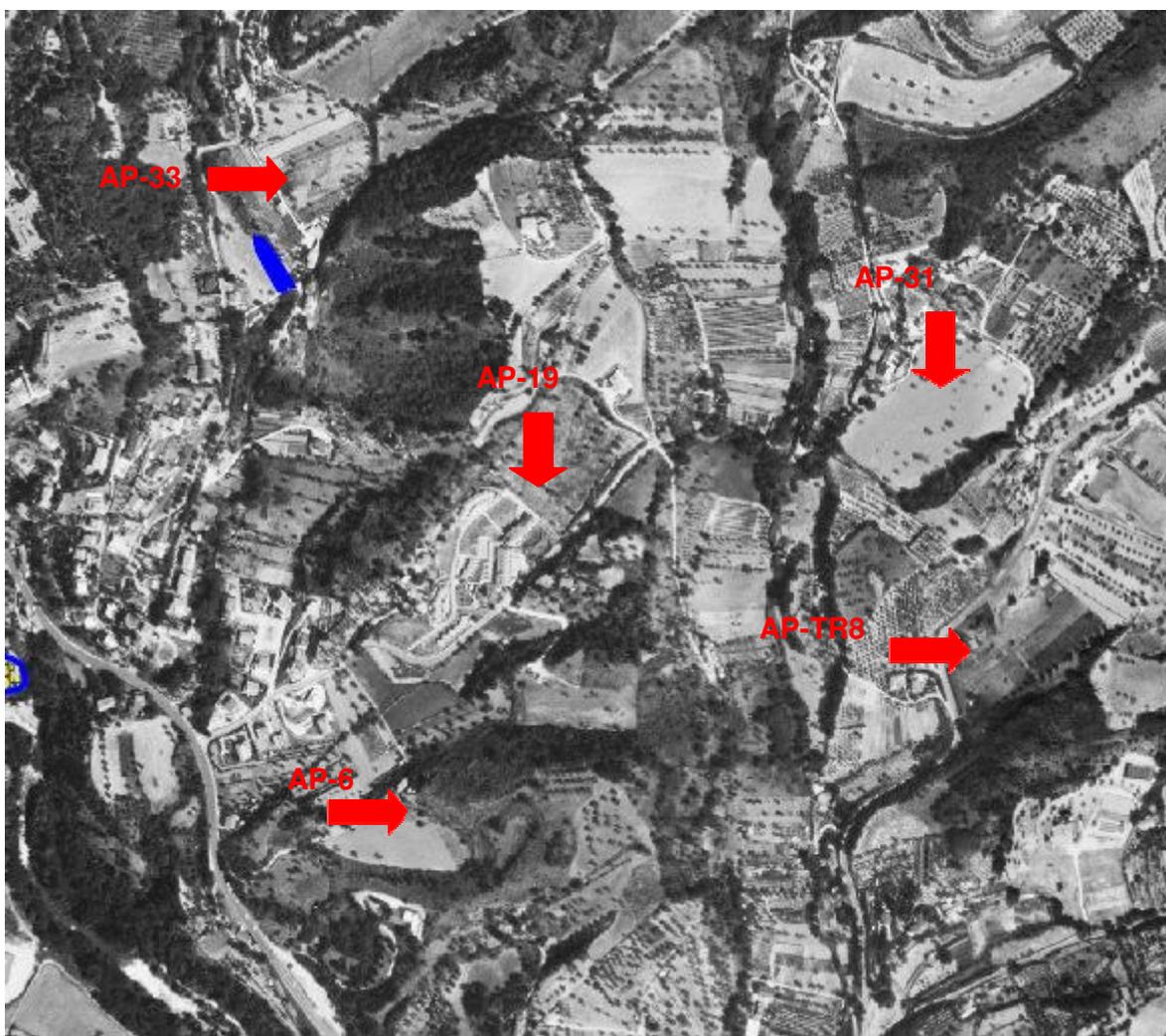
Il fosso Pecoraro scorre in direzione circa N-S incidendo i depositi limoso-sabbiosi di copertura; le aree AP-31 e AP-TR8 sono ubicate rispettivamente alla distanza minima di 140 m. e 180 m. dall'asta del fosso, a quote topografiche di almeno 15 m. superiori alle quote di incisione del fosso.

---

Le aree in esame, infatti, non sono state interessate da fenomeni di inondazione/allagamento del reticolo idrografico o da dinamiche fluviali in tempi storici.

In conclusione le aree AP-31 e AP-TR8 sono poste a quote topografiche e distanze dal corso d'acqua tali che le dinamiche fluviali non interferiscono e non possono interferire con la stabilità e le condizioni di rischio idraulico della zona in studio; pertanto la verifica di compatibilità idraulica risulta soddisfatta dalla presente Verifica Preliminare e Semplificata. (vedi criteri e modalità adottati con deliberazione Giunta Regionale del 27/01/2014 par. 2.4.2)

Le aree studiate non sono interessate dalla perimetrazione di aree in dissesto idrogeologico cartografate dal P.A.I.



Stralcio PAI Tav. 10-14

Lo stile geomorfologico omogeneo della zona studiata, comprendente le aree in trasformazione del comprensorio di Valle Cupa determina caratteristiche idrogeologiche ed idrauliche omogenee che evidenziano l' assenza di vulnerabilità idrauliche ed emergenze idrogeologiche nella zona studiata.

---

### 15.1 VERIFICA COMPLETA (AREE AP-33 E AP-6)

Come visibile dalla cartografia allegata le aree AP-33 e AP-6 erano comprese nella vecchia perimetrazione delle aree esondabili PAI che comprendeva i versanti collinari sovrastanti in in sponda destra e sinistra l'asta del fosso Pittima.

Le sezioni di verifica prossime all'area AP-33 sono le sezioni n. 2 e 3 tracciate in corrispondenza degli attraversamenti sul fosso.

tempi di ritorno	Tr200	Tr500
Sezione di verifica n.2	160.6	161.06
Sezione di verifica n.3	158.14	158.20

Nel tratto studiato la scarpata del fosso in sinistra orografia presenta un'altezza di circa 6,00 m. in corrispondenza dell'attraversamento di Via Esino e tende a diminuire in corrispondenza dell'attraversamento di valle (sez.3); pertanto, per piene con tempi di ritorno di 200 e 500 anni si possono verificare modesti fenomeni di esondazione a monte del ponticello con un tirante idrico di circa 158.2 m.s.l.m..

In corrispondenza di tale zona il PAI ha individuato una fascia esondabile a rischio elevato E3 (vedi stralcio PAI).

L'area di Piano AP-33, esterna al perimetro PAI, ubicata a quote topografiche comprese tra 166 m. e 184 m. s.l.m. e posta alla distanza di circa 50 m. dall'asta del fosso in oggetto, non risulta interessata dai regimi idraulici del corso d'acqua.

La sezione di verifica prossima all'area AP-6 è la n. 6 tracciata a monte dell'attraversamento della strada di circonvallazione .

tempi di ritorno	Tr200	Tr500
Sezione di verifica n.6	140.33	140.42

L'onda di piena rimane confinata nell'alveo del fosso.

La fascia di valle dell'area di Piano AP-6, estesa alla quota topografica di circa 144 m. s.l.m. non risulta interessata dai regimi idraulici del corso d'acqua.

Pertanto, non esiste interazione tra la piena del Fiume Tronto e le aree di Piano del comprensorio Valle Cupa.

---