



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) COMPRESORIO ASCOLI EST

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

14

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



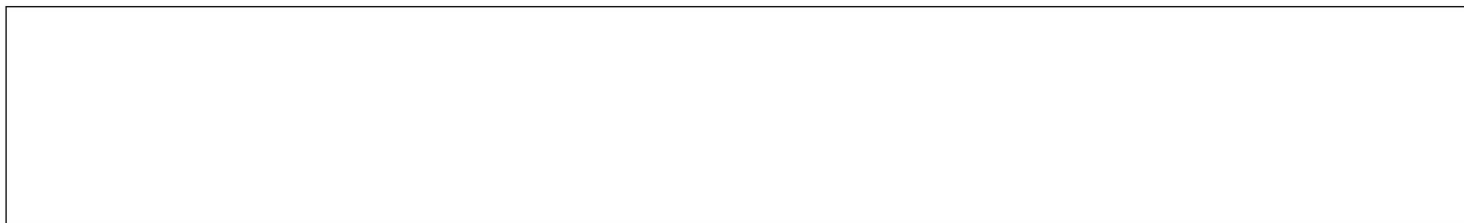
CONSULENTE
Dott.Geol. Giovanni MANCINI



COLLABORATORI

Dott.Geol. Morena D'ANGELO

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.

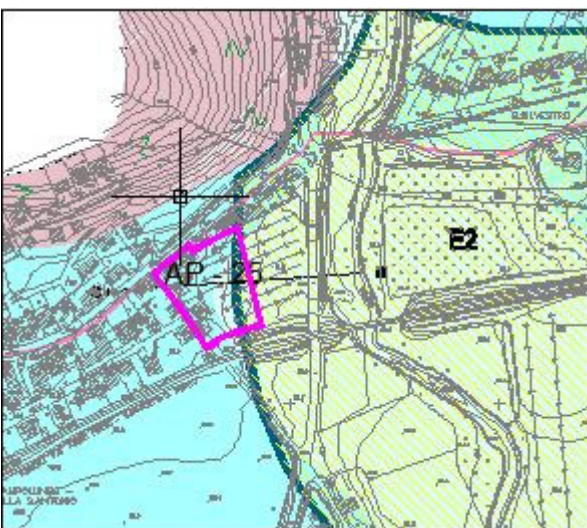
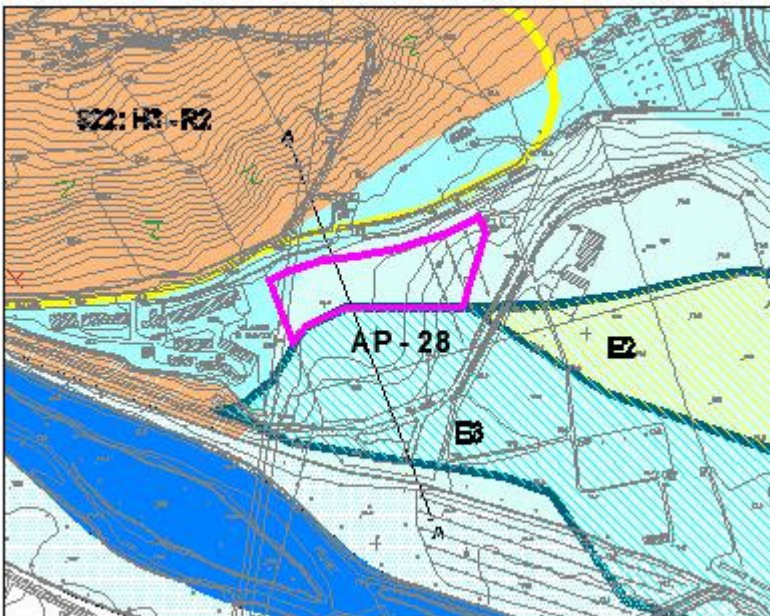
5. COMPENSORIO ASCOLI EST

5.1 VERIFICA PRELIMINARE E VERIFICA SEMPLIFICATA

Le aree in esame sono ubicate in corrispondenza dei terrazzi alluvionali attuale (IV^a Ordine) e Recente (III Ordine) del F. Tronto, che costituiscono il tratto orientale del territorio comunale, a ridosso della Strada Statale n. 4 Salaria.

L'Area AP 28, è sita in prossimità del toponimo “ Villaggio del Fanciullo”, compresa tra la S.S. Salaria e l'asta del F. Tronto; essa ricade quasi per intero sulla zona alluvionale attuale dal F. Tronto, in sinistra orografica, prossima all' asta del fiume stesso.

L'Area AP 25, appartiene all'agglomerato urbano di Villa S. Antonio e si estende tra la S.S. Salaria e la ferrovia Ascoli-Porto d' Ascoli, in corrispondenza, per la quasi totalità del terrazzo alluvionale recente del F. Tronto, ad Ovest del T. Lama.



La Geomorfologia della zona comprendente l' Area AP 28, in località Villaggio del Fanciullo, è caratterizzata, a Sud, dalla presenza dell' asta del F. Tonto e dalla circostante zona alluvionale, a Nord dal terrazzo alluvionale attuale, esteso in continuità con la fascia alluvionale prospiciente l' asta fluviale, alla quota media di 75 m s.l.m. circa, rilevabile in corrispondenza dell' asta fluviale stessa. A monte, della S.S. Salaria è ubicato un lembo del Terrazzo alluvionale recente, che si estende ad Ovest in località Villaggio del Fanciullo e lambisce il piede del rilievo collinare argilloso che chiude a nord la valle del Tronto e che ne costituisce l'antica sponda fluviale.

L'area in esame, ubicata sul terrazzo alluvionale attuale, presenta una morfologia molto regolare e sub pianeggiante, tipica dei terrazzi alluvionali, testimone delle ottime condizioni di equilibrio raggiunte dai terreni.

I terrazzi alluvionali attuali e recenti, costituiti prevalentemente da terreni ghiaioso – sabbiosi e ciottolosi, sono caratterizzati da elevata permeabilità, definita da un coefficiente di permeabilità idraulica dell'ordine di 1×10^{-3} cm/sec che permette il drenaggio delle acque di infiltrazione in profondità. Tali acque vengono poi tamponate dal basamento pelitico impermeabile di base, generando una falda acquifera non superficiale, che non crea problemi di stabilità per le aree in esame.

A monte dell'area AP-28, lungo il versante argilloso che chiude a nord la valle del F. Tronto, il PAI individua un'area in dissesto a rischio medio R2 con livello di pericolosità elevata H3 (codice dissesto 822).

Tale dissesto non interferisce con il perimetro dell'area in Trasformazione.

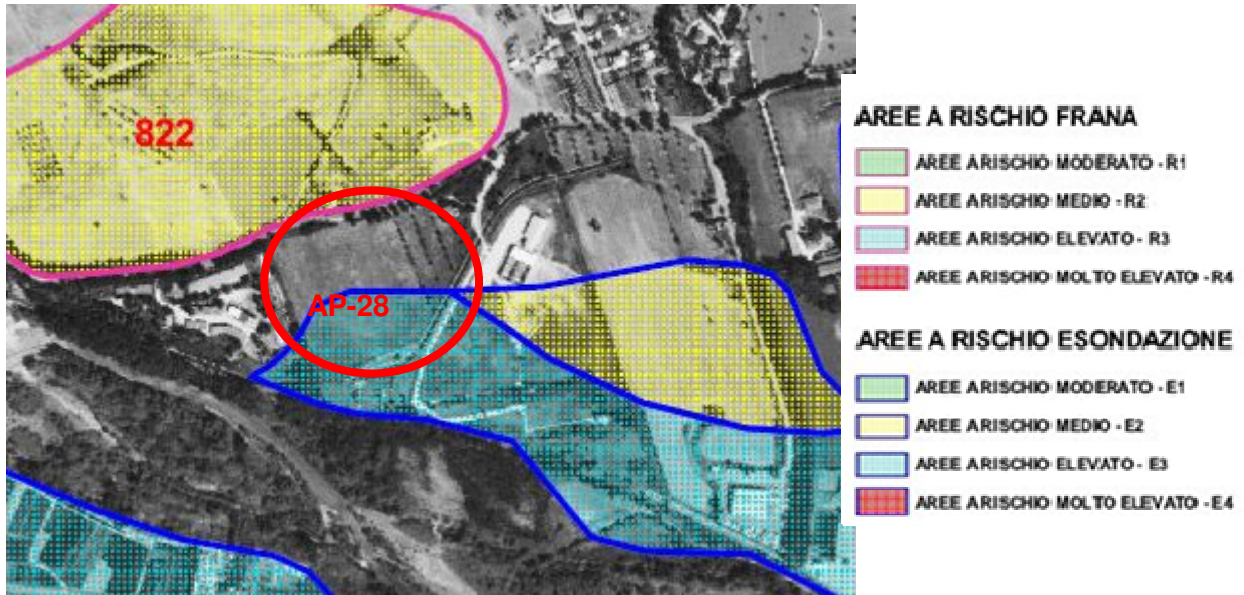
La parte meridionale dell' area AP-28, posta a quote topografiche comprese tra 84.2 m e 76.7 m.s.l.m. alla distanza di circa 150 m. dalla golena del F. Tronto, lambisce un'area esondabile definita dal PAI come zona a rischio elevato, E3, ovvero può essere interessata da piene con tempo di ritorno di 100 anni.

L'asta fluviale, nel tratto in esame, scorre in corrispondenza dei depositi alluvionali attuali, alla quota di circa 72 m.s.l.m.. L'area golenale è ampia circa 200 m. ed è limitata, in sponda sinistra, da una ripida scarpata fluviale con direzione circa NW-SE alta circa 12 m. in cui affiorano le peliti di base.

Ad est dei fabbricati esistenti, indicati con il toponimo Villaggio del Fanciullo, la scarpata fluviale si sviluppa in direzione SW-NE e degrada con pendenze ridotte verso l'area golenale incidendo i depositi limoso-sabbiosi e ghiaiosi dei terrazzi alluvionali.

L'area di Piano AP-28, ubicata a monte di un canale artificiale, non risulta interessata dall'area esondabile PAI; tuttavia data la morfologia della zona si ritiene opportuno riportare i risultati dello

“Studio Idrogeologico con Verifiche Idrauliche per la Valutazione del Rischio Esondazione”
realizzato dal Piceno Consid nell’anno 2004, riguardante anche il tratto di asta fluviale in esame.



Stralcio PAI Tav. 10-14

L'area di Progetto AP-25, ricade sulla fascia settentrionale del terrazzo alluvionale recente del F. Tronto, interessato solo marginalmente dal rischio medio di esondazione E2 (ovvero può essere interessata da piene con tempi di ritorno di 200 anni)



Stralcio PAI Tav. 10-15

La fascia di area ricadente in zona esondabile E2 (rischio medio) viene definita “area non vocata all’edificazione - l’edificazione è subordinata alla verifica di compatibilità idraulica prevista dall’Art. 12 delle NTA del PAI”

Eventuali interventi da realizzare sulla fascia E2 dovranno essere accompagnati dalla verifica completa di compatibilità idraulica, come previsto al par. 2.4.4. dei criteri e modalità adottati con deliberazione Giunta Regionale del 27/01/2014.

L'area AP-25 si sviluppa a quote topografiche comprese 62 m. e 68 m. s.l.m..

Il reticolo idrografico che interessa la zona è rappresentato dal T. Lama, tributario in sinistra orografica del Fiume Tronto e dal F. Tronto stesso.

L'asta del T. Lama scorre alla distanza minima di 200 m. dal limite orientale dell'area AP-25, alla quota topografica di circa 56 m. s.l.m. nei depositi alluvionali attuali .

L'area golenale, in sponda destra, risulta limitata dalla sede stradale che collega la S.S. Salaria con l'asse attrezzato, il rilevato stradale nel tratto antistante l'area AP-25 è ubicato a quote comprese tra 64 e 60 m. s.l.m..

Il regime idraulico del T. Lama, di tipo torrentizio, è direttamente collegato alle precipitazioni; lungo il tratto di asta fluviale esteso a monte della S.S. Salaria, in occasione degli eccezionali apporti meteorici che hanno caratterizzato il nostro territorio negli ultimi anni, si sono verificati allagamenti e divagazioni d'alveo.

Tali fenomeni, localizzati a monte della S.S. Salaria, non hanno interessato l'area di piano in oggetto.

Il Fiume Tronto scorre alla distanza minima di 900 m. dal limite di valle dell'area, alla quota topografica di circa 44 m.s.l.m.. Lungo tale tratto la zona golenale risulta ampia circa 300 m. ed è limitata in sponda sinistra da una argine antropico culminante alla quota di circa 50 m. s.l.m..

A seguito dei recenti lavori realizzati in sponda sinistra dal Genio Civile per la sistemazione degli argini e la riprofilatura dell'alveo nel tratto compreso tra la zona di confluenza con il T. Lama ed i campi da calcio Ecoservice (a monte del ponte di Ancarano); le strutture arginali appaiono adeguatamente dimensionate e compattate in funzioni dei regimi idraulici del Fiume Tronto.

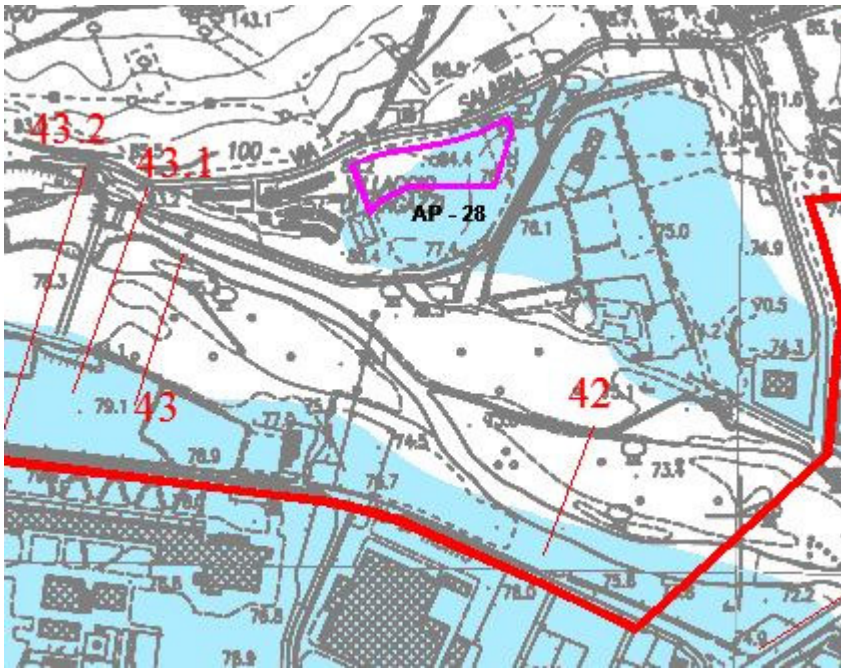
Data la morfologia della zona e la presenza a valle di un'area esondabile E2 si ritiene opportuno riportare i risultati dello "*Studio Idrogeologico con Verifiche Idrauliche per la Valutazione del Rischio Esondazione*" realizzato dal Piceno Consid nell'anno 2004, riguardante anche il tratto di asta fluviale in esame.

5.2 VERIFICA COMPLETA (AREE AP-28 E AP-25)

AREA AP-28

Come visibile dallo stralcio planimetrico allegato le sezioni di verifica idraulica prossime all'area AP-28 sono la n. 43 e la n. 42 ubicata circa 600 m. a valle della precedente.

L'area di Piano è posizionata tra le due sezioni di verifica pertanto il tirante relativo può essere ottenuto dall'interpolazione dei risultati delle sezioni 42 e 43.



Stralcio planimetria studio Consid

I tiranti idrici delle sezioni verificate sono i seguenti:

Sez	Note	Progressiva	Parziale rispetto sez di valle	Quota talweg	Tr = 50 anni		
					Quota profilo liquido indisturbato	Sovralzo	Quota profilo liquido finale
41		8620	80	68,07	71,95		71,95
41,5	Ponte asse attrezzato	8529	91	68,41	72,65	0,1	72,75
42		8085	444	70,53	74,38		74,38
43	Cartiera	7495	590	71,72	76,64		76,64

Sez	Note	Progressiva	Parziale rispetto sez di valle	Quota talweg	Tr = 100 anni		
					Quota profilo liquido indisturbato	Sovralzo	Quota profilo liquido finale
41		8620	80	68,07	72,09		72,09
41,5	Ponte asse attrezzato	8529	91	68,41	72,84	0,1	72,94
42		8085	444	70,53	74,54		74,54
43	Cartiera	7495	590	71,72	76,81		76,81

Tr = 200 anni

41		8620	80	68,07	72,4		72,4
41,5	Ponte asse attrezzato	8529	91	68,41	73,02	0,12	73,14
42		8085	444	70,53	74,7		74,7
43	Cartiera	7495	590	71,72	76,98		76,98

Tr = 500 anni

41		8620	80	68,07	72,71		72,71
41,5	Ponte asse attrezzato	8529	91	68,41	73,28	0,2	73,48
42		8085	444	70,53	74,87		74,87
43	Cartiera	7495	590	71,72	77,2		77,2

L'area di Piano AP-28 è ubicata alla quota topografica minima di 76.7 m. s.l.m., superiore rispetto ai tiranti idrici ottenuti per i diversi tempi di ritorno in corrispondenza della sez. 42, ubicata ad est dell'area in esame.

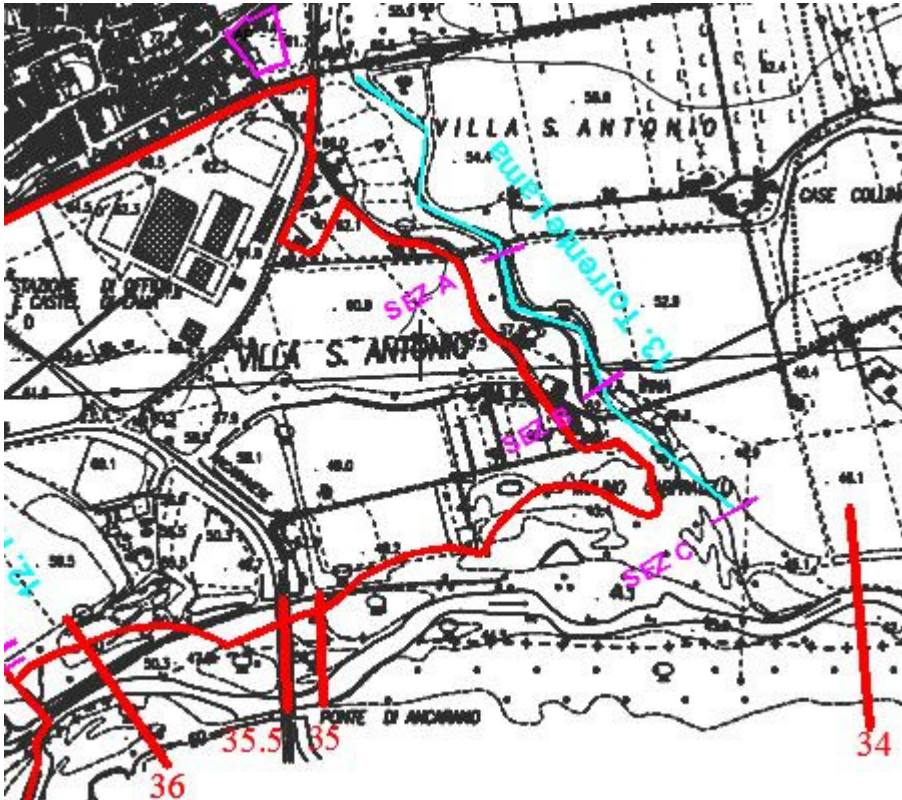
La sezione n. 43 è ubicata circa 300 m. a monte dell'area in studio dove l'alveo fluviale scorre alla quota di circa 74 m. s.l.m. (di 2.00 m. circa superiore rispetto alla quota dell'alveo nel tratto antistante l'area in esame); pertanto i tiranti ottenuti, compresi tra 77.2 a 76.64 m. s.l.m., non sono rappresentativi della situazione idraulica in corrispondenza dell'area in studio.

Dall'interpretazione dei risultati delle verifiche idrauliche effettuate sulle due sezioni emerge che l'Area AP-28 è posta a quote topografiche superiori rispetto all'onda di piena del Fiume Tronto, secondo diversi tempi di ritorno.

Tale livello di analisi è sufficiente per stabilire, nell'attuale fase di pianificazione, che l'area AP-28 non è interessata dalle dinamiche fluviali del Fiume Tronto; in sede di eventuale progettazione esecutiva delle opere si consiglia una verifica puntuale del rischio idraulico, anche attraverso il rilevamento di sezioni topografiche di dettaglio, per valutare l'eventuale necessità di adottare delle misure di mitigazione.

AREA AP-25

A valle dell'area AP-25 sono ubicate le sezioni di verifica del T. Lama (sez A-B-C) e le sezioni n. 35 e 34 sul F. Tronto.



Stralcio planimetria studio Consid

Lo Studio Consid valuta la portata di piena del T. Lama duecentennale di 180 mc/sec e riscontra una insufficienza arginale in corrispondenza della sezione B, proponendo delle soluzioni progettuali per garantire il mantenimento dell'onda di piena entro l'alveo torrentizio.

Tuttavia, anche in assenza di tali opere l'insufficienza arginale riscontrata sulla sezione B non induce rischio idraulico in corrispondenza dell'area AP-25 ubicata circa 600 m. a monte della sezione.

I tiranti idrici stimati sulle sezioni 34 e 35 sono i seguenti:

tempi di ritorno	Tr50	Tr100	Tr200	Tr500
Sezione di verifica n.34	44.92	45.07	45.22	45.42
Sezione di verifica n.35	48.34	48.65	49.25	49.72

L'area AP-25 è posta a quote topografiche superiori ai tiranti idrici del F. Tronto, stimati secondo diversi tempi di ritorno.

Tale livello di analisi è sufficiente per stabilire, nell'attuale fase di pianificazione, la compatibilità tra le previsioni urbanistiche proposte ed il rischio idraulico dell'area AP-25.

In sede di progettazione esecutiva delle opere sarà necessario una verifica puntuale del rischio idraulico, così come previsto dalle normative vigenti, anche attraverso il rilevamento di sezioni topografiche di dettaglio, per valutare le effettive condizioni di rischio idraulico della zona e prevedere eventualmente delle misure di mitigazione.

Tutte le trasformazioni territoriali proposte dal presente Piano dovranno essere realizzate nel rispetto del principio dell'Invarianza idraulica, ovvero ogni trasformazione di uso del suolo deve prevedere delle opportune misure compensative che consenta il mantenimento della capacità di un bacino di regolare le piene e quindi di mantenere le condizioni di sicurezza territoriale nel tempo.

(Par. 3.1 DGR 53/27-01-2014)

Il succitato DGR 53/27-01-2014 stabilisce che in sede di redazione degli strumenti di pianificazione territoriale, vanno considerate le misure relative all'invarianza idraulica, ancorchè la loro definizione ed attuazione possa essere rimandata a fasi successive.

Pertanto, nelle fasi successive di esecuzione del piano si provvederà, su ciascun lotto, all'individuazione ed al dimensionamento dei dispositivi che meglio consentono il raggiungimento di tale principio, anche in funzione dei situazioni morfologiche e stratigrafiche che caratterizzano le diverse zone.
