



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 ROSARA

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

2

2012



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.

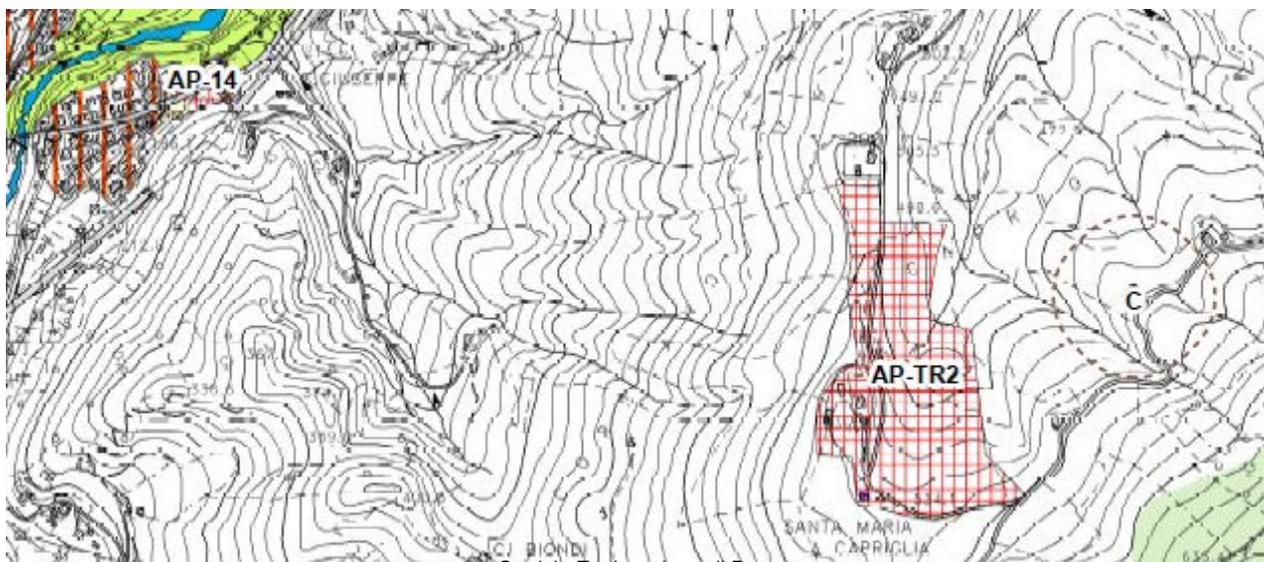
Le aree esondabili vigenti nel 2006, indicate sulle carte dello studio idraulico, erano state tracciate sulla base di foto aeree di scarso dettaglio per cui le fasce esondabili risultavano molto ampie e morfologicamente non corrette comprendendo spesso anche versanti e rilievi collinari.

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.

COMPENSORIO DI ROSARA

5.1 VERIFICA PRELIMINARE E VERIFICA SEMPLIFICATA

Il Compensorio di ROSARA è ubicato a Sud-Ovest del centro urbano della Città, in destra orografica dell'asta fluviale del F. Tronto, in corrispondenza della imponente area travertinifera che, dalla valle del F. Tronto si estende lungo lo spartiacque marnoso (Albero del Piccione, Il Palazzo, C.S. Stefano, Rosara, Sopra Vena), fino a sovrastare la valle del T. Castellano (Monte di Rosara – San Giorgio).



Stralcio Zonizzazione di Progetto

Il versante esposto a NORD, dall'abitato di Rosara, degradando verso le località S. Stefano, Il Palazzo, fino all'L'Albero del Piccione, località prossima al F. Tronto, è caratterizzato da un succedersi di ampi terrazzi alluvionali con strutture travertinifere lentiformi, sovrastate da spesse coltri di copertura eluvio-colluviali e terre rosse di alterazione dei calcari.

Alla base è presente un livello conglomeratico che segna il limite inferiore del deposito idrotermale. Il travertino si assottiglia verso Est, scomparendo in corrispondenza del fosso che alimenta il Tronto in località Ponte di Scattolino.

La morfologia del pendio analizzato, da Rosara alla Salaria, è dolce, segno della presenza di formazioni travertinifere lentiformi; il travertino affiora in località Il Palazzo, Rosara, Sopra Vena, mentre lungo il versante occidentale, si rilevano affioramenti interessati da coltivazione di cava, ad Ovest di C. S. Stefano ed in località Sopra Vena.

Le formazioni di travertino hanno spessori di 35-40 m. circa.

La carta Geologica e Geomorfologica evidenzia in dettaglio quanto sopra descritto mostrando la presenza delle formazioni delle "Marne con Cerrognia" lungo l'incisione dei fossi e lungo lo spartiacque esteso a Sud.

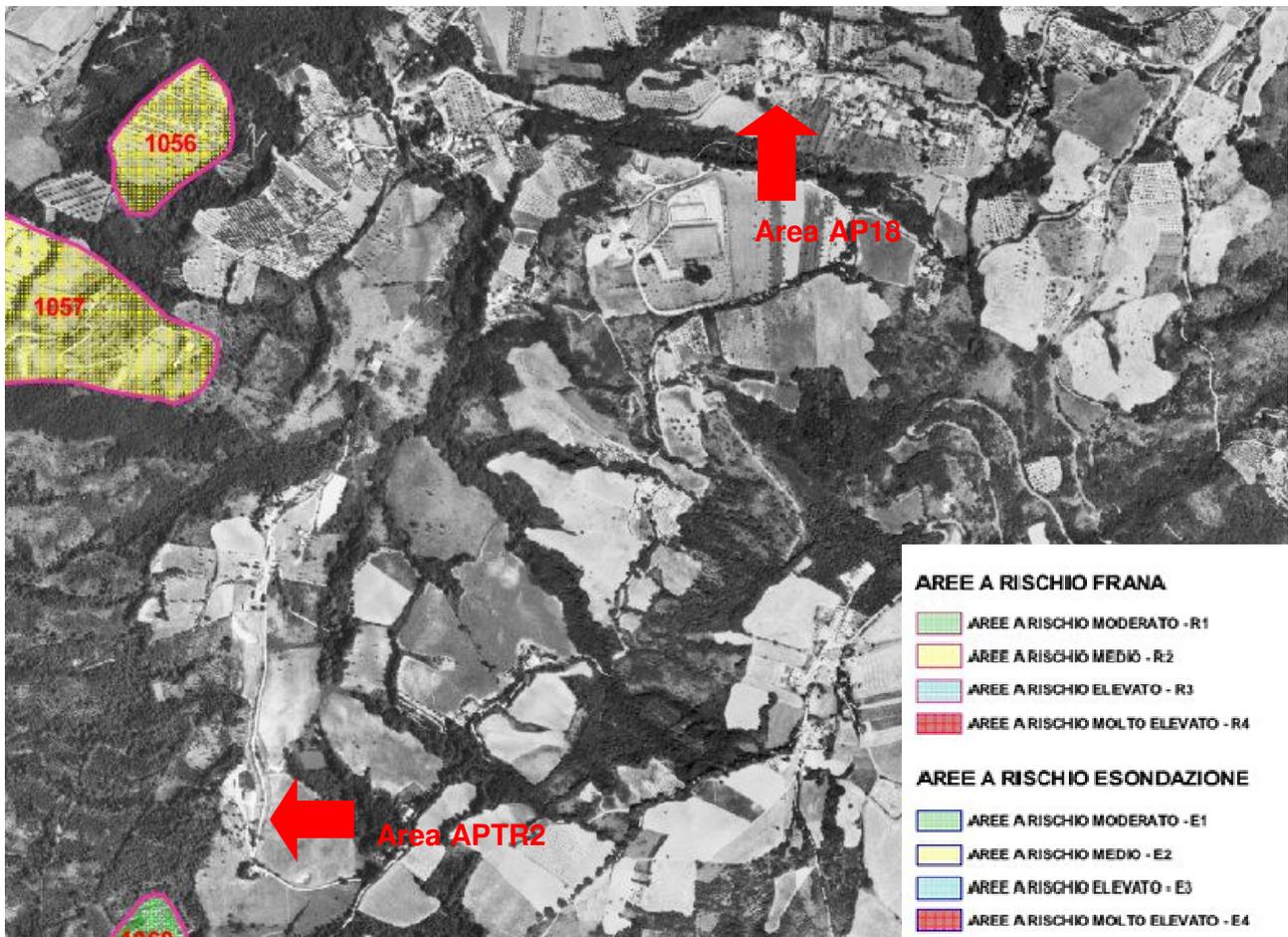
Le Marne con Cerrognia costituiscono i materiali litoidi che formano il substrato su cui si sono impostati i terrazzi alluvionali e le formazioni travertinifere di origine idrotermale.

Sono ben visibili, il grande deposito in affioramento dei travertini di Rosara, con estensione lungo il margine occidentale sovrastante l'asta del F. Tronto, le coperture sabbioso detritiche con spessore inferiore ai 5,00 m. che costeggiano le alte scarpate delle formazioni calcaree, e gli affioramenti delle formazioni calcaree stesse, le coperture sabbioso detritiche e terre rosse che sovrastano gli ampi terrazzi travertiniferi degradanti verso il Tronto, con spessori compresi tra i 5,00 e i 12/15 m..

In conclusione, l'assetto geologico e geomorfologico dell'intera zona, garantisce un ottimo equilibrio delle aree, dei pendii, delle scarpate calcaree, anche di altezza considerevole, come quelle estese a monte di Rosara ed a valle di Vena Rossa.

La presenza delle estese placche travertinifere condiziona la morfologia del tratto di versante in studio; l'area di piano ed il centro abitato di Rosara, insistono su fasce a debole pendenza in ottimo equilibrio.

Come visibile dalla cartografia PAI allegata, in zona non si rilevano segni di squilibri profondi e /o superficiali significativi.



Stralcio PAI Fiume Tronto TAV 10-22

L'area AP-TR2 si estende a sud della precedente e del centro abitato di Rosara, in località Santa Maria in Capriglia, interessando una fascia di versante compresa tra la strada comunale per Coperso, ad est, ed una cresta marnosa, stretta ed allungata sviluppata in direzione circa N-S.

L'area appartiene ai versanti marnosi che chiudono a sud la valle del Fiume Tronto.

I terreni che costituiscono la formazione di base sono rappresentati da marne e marne calcaree appartenenti alla formazione marina delle Marne con Cerrognia (Tortoniano medio-Burdigaliano).

Le marne si presentano fittamente stratificate e alterate lungo la fascia corticale; localmente, soprattutto in corrispondenza della zona centrale delle vallecole la formazione di base è sostituita in copertura da limi argilloso detritici con spessore variabile (da 2,00 m. a 8,00 m. circa).

L'area di piano AP – TR2, comprende la zona di crinale di un rilievo marnoso, in ottimo equilibrio grazie alla giacitura affiorante o sub affiorante delle marne di base ed all' andamento sub pianeggiante della superficie topografica (pendenza media 8% circa).

Il tratto di pendio orientale è collegato ad una vallecchia prossima ad un impluvio appartenente alla zona di intestazione del Fosso Vena Rossa.

Le coperture limo argillose della vallecchia, in prossimità dell'impluvio, presentano segni di allentamenti superficiali dovuti alle scarse proprietà drenanti dei terreni stessi che tendono a saturarsi in occasione di eventi meteorici intensi e prolungati. La pendenza della vallecchia è di circa il 20-25%.

All'apice del fosso di valle è presente un laghetto artificiale.

Nel complesso la vallecchia in esame, non presenta segni di squilibri profondi o di fenomeni gravitativi in atto, ad eccezione della fascia coricale, limo-argillosa, la cui stabilità è condizionata direttamente dagli eventi meteorici, e dall'azione delle acque di corrivazione superficiale.

Come sopra detto, le aree del comprensorio di Rosara si sviluppano sul versante collinare che sovrasta in sponda destra la valle del Fiume Tronto, culminante a sud, alla quota di 693 m. s.l.m. in corrispondenza del Monte di Rosara, appartenente allo spartiacque locale tra il bacino del Fiume Tronto, ad ovest e nord-ovest, e quello del T. Castellano, ad est.

Tale versante è inciso da numerosi fossi ed impluvi alimentati oltre che dalle acque di diretta precipitazione meteorica anche dalle acque di infiltrazione che circolano nei depositi travertiniferi e sono tamponate dalle marne di base impermeabili.

Le acque di infiltrazione possono emergere lungo il pendio laddove il contatto travertino-marne si avvicina alla superficie topografica, andando ad alimentare il reticolo idrografico superficiale.

Le cartografie ufficiali consultate (Ambiente Fisico delle Marche e IGM) indicano la presenza lungo il versante in esame di numerose emergenze idriche, spesso non perenni e con portate modeste o non conosciute.

I depositi travertiniferi sono caratterizzati da permeabilità secondaria, dovuta a fratturazione e dissoluzione del calcare; pertanto, sono definiti ad alta permeabilità: la circolazione idrica nelle placche travertinifere è funzione principalmente della distribuzione delle fratture e della direzione delle stesse (permeabilità secondaria).

L'AREA AP-18, ricade in corrispondenza di formazioni di travertino affiorante, permeabili.

Le coperture limoso-sabbiose e detritiche, di vario spessore, appartengono ad un fuso granulometrico medio e grossolano, con passaggi anche medio-fine, data la eterogeneità del materiale, tale da consentire una discreta infiltrazione delle acque superficiali.

Tali terreni sono classificabili come semipermeabili (zone travertinifere a monte ed a valle delle placche di Rosara).

I fossi Vena Rossa e Scattolino che incidono rispettivamente ad ovest e ad est la placca suddetta costituiscono i collettori principali delle acque superficiali e fungono da assi drenanti per le acque di infiltrazione; pertanto, la circolazione idrica profonda risulta sempre modesta e localizzata al contatto travertini-marne.

Le marne e marne calcaree affioranti a monte di Rosara e le relative coperture limo argillose eluvio colluviali risultano impermeabili; pertanto, le acque superficiali defluiscono verso valle in tempi medio brevi in funzione dell'acclività del pendio andando direttamente ad alimentare il reticolo idrografico superficiale e causando, lungo i tratti di pendio maggiormente acclivi, il ruscellamento corticale dei terreni.

L'area di Piano n. AP – TR2 è costituita da terreni marnosi impermeabili che non consentono l'infiltrazione delle acque superficiali e la formazione di falda acquifera.

Tale area appartiene alla zona di intestazione del Fosso Scattolino che scorre in direzione circa NS incidendo i rilievi marnosi, le formazioni travertinifere e la coltre detritica di valle fino ad immettersi nel Fiume Tronto.

A valle dell'area in esame, in prossimità dell'apice del fosso suddetto, è ubicato un laghetto artificiale alimentato dalle acque superficiali che defluiscono lungo i versanti marnosi che chiudono a sud il bacino idrografico del fosso.

Le acque superficiali defluendo verso valle possono determinare la parziale saturazione della porzione più corticale dei terreni con conseguente deformazione degli stessi.

Gli allentamenti superficiali, localizzati laddove lo spessore delle coperture risulta maggiore e lungo i tratti di versante più acclivi, non compromettono la stabilità generale dell'area.

L' area AP – 18, ubicata al piede di una scarpata travertinifera alta circa 30,00m., è interessata dalle acque di corrivazione superficiale convogliate a valle da un modesto bacino imbrifero, limitato ad Ovest dallo spartiacque relativo al Fosso di Vena Rossa e ad Est dallo spartiacque con il Fosso Scattolino; la scarpata di travertino determina lo sgrondamento delle acque superficiali verso le aree sottostanti, senza creare alcun problema di stabilità dei fronti calcarei, di consistenza litica, ed alcun problema idraulico alle aree di valle, dati i modesti afflussi, la consistenza litica e le buone caratteristiche di permeabilità dei travertini che formano anche le aree di valle stesse.

La morfologia della valle travertinifera su cui è ubicata l' area AP – 18, sub pianeggiante ed in ottimo equilibrio è caratterizzata da una vallecchia a fondo piatto, con pendenza dell'8% circa verso ovest.

Attualmente le acque di versante, defluiscono in tempi medio-bassi rapidi lungo la vallecchia, drenate dalle coperture limo-sabbiose e dai travertini con buone caratteristiche di permeabilità;

La situazione idraulica descritta, risulta in perfetto equilibrio; le aree edificate e quelle in trasformazione non presentano problemi di vulnerabilità idraulica e idrogeologica.

Le acque superficiali che ruscellano lungo la scarpata travertinifera che limita a sud l'area AP-18 attualmente si infiltrano ai piedi della scarpata stessa nei terreni limoso sabbiosi e travertiniferi senza creare problemi di stabilità; in fase di progettazione esecutiva degli interventi occorrerà prevedere delle opere in grado di intercettare le acque superficiali drenate dalla scarpata e garantirne l'infiltrazione in situ o allontanarle verso valle (rispetto del principio dell'invarianza idraulica).

In conclusione le trasformazioni che interessano la zona studiata, in gran parte edificata, non incrementano il rischio idraulico della zona; tuttavia, è consigliabile prevedere una puntuale regimentazione idraulica delle acque di corrivazione superficiale perimetralmente alla zona di insediamento, soprattutto in corrispondenza del tratto prossimo alla fascia di piede della scarpata calcarea sita a Sud.

Le buone caratteristiche di permeabilità del travertino e delle modeste coperture detritiche, facilitano la realizzazione degli impianti drenanti che dovranno essere previsti in fase attuativa per garantire l'invarianza idraulica dell'area edificata.

La zona di crinale su cui insiste l'area AP-TR 2 risulta in ottimo equilibrio grazie alla giacitura affiorante o sub affiorante delle marne di base ed all'andamento sub pianeggiante della superficie topografica (pendenza media 8% circa).

La zona in oggetto è parzialmente edificata sulla cresta marnosa con impianti e strutture sportive; La situazione idraulica della zona è attualmente in perfetto equilibrio, escludendo problemi di vulnerabilità idraulica e idrogeologica delle aree in trasformazione.

La presenza di un impluvio a valle del laghetto artificiale garantisce il rapido smaltimento delle acque superficiali.

Le aree in esame e le zone circostanti non sono state interessate da fenomeni di inondazione/allagamento del reticolo idrografico o da dinamiche fluviali in tempi storici.

Le aree di piano in esame sono, infatti, poste a quote topografiche e distanze tali da non essere sicuramente interessate da potenziali fenomeni di inondazione/allagamento del reticolo idrografico e non sono sicuramente interessate da dinamiche fluviali, anche in un orizzonte temporale di lungo periodo; pertanto la verifica di compatibilità idraulica risulta soddisfatta (vedi criteri e modalità adottati con deliberazione Giunta Regionale del 27/01/2014 par. 2.4.2).