



COMUNE DI ASCOLI PICENO

SETTORE PROGETTAZIONE E DIREZIONE OO.PP.
SETTORE PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE URBANISTICA

**PROVINCIA DI ASCOLI PICENO
COMUNE DI ASCOLI PICENO**

**ACCORDO DI PROGRAMMA
PER L'ATTUAZIONE DI UN INTERVENTO URBANISTICO DI
RIQUALIFICAZIONE DI UN'AREA SITA IN LOCALITA' MONTICELLI**

Proposta di intervento "n. 38 - area ex Rendina"
Programma di Riqualificazione Urbana e Sviluppo Sostenibile del Territorio - PRUSST
Decreto Ministeriale 8 ottobre 1998 - Accordo Quadro 18 luglio 2002

PROGETTO URBANISTICO DI VARIANTE AL P.E.E.P. MONTICELLI

**SOTTOSISTEMI GEOLOGICO GEOMORFOLOGICO E BOTANICO
VEGETAZIONALE**

ANALISI DEI VINCOLI DEL P.P.A.R. E PROPOSTA DI MODIFICA DEL VINCOLO DEL CORSO
D'ACQUA (ART.29 DELLE N.T.A. DEL P.P.A.R.)

**RELAZIONE TECNICA SULLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE
GEOMORFOLOGICHE IDROGEOLOGICHE ED IDRAULICHE DELL'AREA**

Data: Settembre 2012

*Adeguamento della proposta alle osservazioni avanzate dagli enti competenti in sede di
conferenza dei servizi del 16/07/2012*

SOGGETTO PROPONENTE

*PROGETTO SVILUPPO S.r.l.
Via Sandro Totti n. 10 - 60131 Ancona*

PROGETTISTI

*Ing. Piervincenzo Cittadini
Arch. Salvatore Colletti
Arch. Michela Giammarini*

IL COLLABORATORE

Geologo Giovanni Mancini

IL DIRIGENTE DEL SETTORE URBANISTICA

Ing. Cristoforo Everard Weldon

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Arch. Ugo Galanti

IL SINDACO

Dott. Avv. Guido Castelli

L'ASSESSORE ALL'URBANISTICA

Geom. Luigi Lattanzi

1. PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Geol. Giovanni Mancini, iscritto all'Ordine dei Geologi della Regione Marche con il n.73, è stato incaricato dalla Ditta Proponente Progetto Sviluppo Srl di effettuare la trasposizione passiva (fase A) e attiva (fase B) dei vincoli del P.P.A.R. nonché di realizzare gli studi geologici, geomorfologici idrogeologici e sismici relativi alla Proposta di intervento n. 38 del PRUSST Abruzzo-Marche, previsto dal programma di riqualificazione urbana e sviluppo sostenibile del territorio PRUSST ai sensi del D.M. 8 ottobre 1998 in attuazione dell'accordo Quadro del 18.07.2002.

La presente relazione tecnica illustra le valutazioni scaturite dalle indagini tematiche finalizzate alla formulazione di una proposta di modifica dei vincoli del P.P.A.R. ed i risultati degli studi geologico-geomorfologici, sismici e delle indagini geognostiche realizzati volti alla caratterizzazione geologica del sito in funzione della vocazionalità all'edificazione.

Gli studi e le indagini sono stati effettuati alla luce di quanto esposto nel PPAR, in base alla L.R. 33/84 sul rischio sismico, secondo le normative della Legge Regionale 34/92 (NORME IN MATERIA URBANISTICA, PAESAGGISTICA E DI ASSETTO DEL TERRITORIO) ed in funzione di quanto esposto sulle circolari regionali n. 12,14,15,17/1990 (indirizzi e criteri per l'effettuazione di indagini geologiche in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici al PPAR - art. 9 - sottosistema geologico - geomorfologico - legge regionale 33/84) ed in base alle "Ipotesi di percorso metodologico" della Provincia di Ascoli Piceno.

E' stata inoltre effettuata la trasposizione passiva delle aree a rischio idrogeologico individuate dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Tronto (PAI) adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 3 del 07/06/2007, che rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico alla base di qualsiasi pianificazione territoriale.

Alla presente relazione sono allegati i seguenti elaborati cartografici:

- **Tavola 1:** base aereofotogrammetrica con indicazione dell'area di intervento – trasposizione dei vincoli del P.P.A.R. – Estratto C.T.R. – Documentazione fotografica
- **Tavola 1a:** Sezioni di verifica idraulica
- **Tavola 2:** Carta geologico-Geomorfologica-sezione geologica generale
Carta Lito-tecnica- sezione litotecnica
Carta idrogeologica e delle permeabilità
Carta delle zone a maggior pericolosità sismica locale,
Carta delle pericolosità geologiche e della vulnerabilità

2. TRASPOSIZIONE PASSIVA DEI VINCOLI DEL P.P.A.R. (fase A) E ATTIVA (fase B)

Per quanto riguarda i vincoli di tutela ambientale e paesaggistica si evidenzia che l'ultima variante al PEEP Monticelli, approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 18 del 29/05/2009, ha modificato la posizione dei vincoli di tutela definitiva del P.P.A.R. previsti nella variante al PRG in zona 15 di Monticelli, approvata con delibera Consiglio Provinciale n. 41 del 09/03/'95 e recepita dal Consiglio Comunale di Ascoli Piceno con delibera di n. 83 del 29/09/1995. Pertanto l'area risulta attualmente in parte gravata da un vincolo di tutela definitivo, relativo ai corsi d'acqua, di cui all'art. 29 del P.P.A.R. (si veda tav. 3 del PEEP vigente)

La proposta di progetto destina le aree gravate da vincolo di tutela definitivo del P.P.A.R. a verde pubblico.

L'area di intervento si estende in sinistra orografica del Fiume Tronto, in corrispondenza della zona non edificata ubicata lungo la fascia orientale dell'abitato di Monticelli, compresa tra la S.S. Salaria, a nord, e la scarpata di erosione fluviale, a sud.

Pertanto, l'area in esame, data la sua ubicazione, è parzialmente interessata dalle fasce di tutela provvisoria e permanente del fiume, definite dall'Art. 29 delle N.T.A. del P.P.A.R., in funzione della classe del corso d'acqua e della fascia altimetrica del territorio in esame.

Il Fiume Tronto appartiene alla classe 1 e rientra in zona pedeappenninica (PA), pertanto, le fasce di tutela provvisoria e permanente sono rispettivamente di: 125 mt. e 50 mt (fase A) a partire dalle sponde.

(Vedi tavola 1- trasposizione passiva del vincolo)

L'art. 27 bis delle N.T.A. del P.P.A.R. e la Delibera di G.R. n.1287 del 19.05.97 pubblicata sul supplemento n.20 del B.U.R. n. 32 del 29.05.97, prevedono la modifica o "adeguamento" degli ambiti di tutela provvisori in seguito ai risultati di indagini tematiche volte alla definizione della fascia di tutela del bene ambientale, ovvero del Fiume Tronto (trasposizione attiva del vincolo).

Nel caso in esame, le indagini specifiche sono state così articolate:

- 1 - dettagliato rilevamento geologico-geomorfologico di campagna,
- 2 – verifiche di stabilità della scarpata
- 3 – verifiche idrauliche del corso d'acqua.

Il fiume Tronto, nel territorio comunale di Ascoli Piceno fino alla località di Villa Rendina, posta circa 300 m. a valle dell'area di intervento, scorre incassato nelle arenarie e marne della Formazione della Laga, definendo scarpate litiche sub-verticali di altezza variabile, generalmente superiore ai 10.00 m..

In particolare, l'asta fluviale, nel tratto in esame, in sponda sinistra ha inciso una ripida scarpata litica sub-verticale dell'altezza di circa 20.00 m., e, in sponda destra ha formato una fascia golenale su cui è ubicato l'impianto di depurazione del Comune di Ascoli Piceno.

La ripida scarpata fluviale sita in sponda sinistra incide i depositi alluvionali recenti (spessore complessivo circa 5.00 m.) e le sottostanti arenarie e marne litiche della formazione di base, caratterizzate da strati massivi integri, non tettonizzati.

(vedi documentazione fotografica allegata)

Gli strati arenacei immergono di circa 45-50 gradi verso ENE, intercettando a lieve reggipoggio la superficie topografica della scarpata, e favorendo, pertanto, la stabilità generale della sponda fluviale.

Allo stato attuale, infatti, la scarpata in oggetto risulta in buon equilibrio; la porzione più vulnerabile è la fascia alta, costituita dai limi sabbiosi e dalle ghiaie alluvionali, esposti all'azione erosiva delle acque superficiali.

L'art. 10 comma 3 delle NTA del PAI del Fiume Tronto, conferma l'ampiezza delle fasce di tutela permanente definite dal P.P.A.R. e stabilisce che, *per i tratti dei corsi d'acqua incassati, la distanza a cui è possibile realizzare le costruzioni deve essere determinata in relazione alla verifica di stabilità delle sponde interessate, necessaria nel caso specifico per consentire eventuali interventi di consolidamento e per controllare i fenomeni di erosione.*

A tal proposito è stata effettuata una verifica di stabilità di versante, ipotizzando l'azione sismica prevista dalle NTC 2008; lungo n. 3 ipotetiche superfici di rottura che coinvolgono il ciglio superiore della scarpata, tracciate rispettivamente alla distanza di circa 3.00 m. (sup. n.1), 8.00 m. (sup. n.2) e 12.00 m. (sup n.3) circa dal ciglio stesso.

I fattori di sicurezza ottenuti, in presenza di azione sismica ed in condizioni di saturazione dei terreni, sono: $Fa=0.54$ (sup.1), $Fa = 1.08$ (sup.2) e $Fa = 1.55$ (sup.3).

Pertanto, emerge che solo la fascia più superficiale ed esterna del ciglio superiore della scarpata, per una larghezza esigua di circa 3.00 m., in condizioni critiche (sisma e saturazione per eventi meteorici eccezionali), può risultare squilibrata (normale erosione del ciglio spondale).

La fascia ubicata più a monte, a maggior distanza, dal ciglio spondale, anche in condizioni critiche, risulta stabile ($Fa > 1$).

(vedi verifiche di stabilità allegate)

In conclusione la fascia di tutela permanente, della larghezza di 50 m., inedificabile, è ampiamente sufficiente a garantire la stabilità della zona di monte e controllare i fenomeni di erosione sul ciglio di valle.

Per la valutazione del comportamento idraulico del Fiume nel tratto antistante l'area di intervento e dell'eventuale livello di rischio ad esso associato, si allegano i risultati dello studio idraulico ed idrogeologico realizzato dal sottoscritto nell'ambito del progetto di *"Lavori di mitigazione della situazione a rischio idrogeologico E4 censito nel PAI dell'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Tronto nel pressi del depuratore di Monticelli nel Comune di Ascoli Piceno"* (giugno 2011)

(vedi Tav. 1a)

Dalle sezioni di verifica idraulica risulta che il Fiume Tronto nel tratto in esame, in caso di piena con tempi di ritorno di 200-500 anni, corrispondente ad una portata di 1409 mc/sec, raggiunge la quota di circa 90.00 m.s.l.m., innalzandosi di circa 4.00 m. dal fondo alveo attuale posto alla quota di circa 86.00 m.s.l.m.

Pertanto, l'onda di piena rimane perfettamente contenuta alla base della sponda litica in questione, ben al di sotto della quota topografica media dell'area edificabile, pari a circa 106 m.s.l.m..

Solo la fascia orientale e di valle dell'area in oggetto, destinata a verde pubblico, può essere interessata dalla piena con tempo di ritorno di 200-500 anni.

In conclusione, sulla base delle considerazioni geologico-geomorfologiche, idrogeologiche ed idrauliche sopra esposte si propone la riduzione totale della fascia di tutela provvisoria del corso d'acqua.

(vedi tavola 1)

Le dettagliate indagini tematiche ed i risultati degli studi specifici, idraulici, geomorfologici e geotecnici permettono di supportare in maniera evidente la proposta di riduzione suddetta, in quanto la tutela del corso d'acqua è ampiamente garantita dalla fascia di tutela permanente.

3. DESCRIZIONE DELLA CARTA GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICA

L'area in esame, come sopra detto, appartiene alla fascia alluvionale terrazzata recente (T3) ubicata in sponda sinistra del Fiume Tronto, originata dal fiume stesso in tempi relativamente recenti (Pleistocene sup.) precedentemente l'incisione dell'attuale sponda fluviale.

I terreni presenti in copertura sono costituiti da limi sabbiosi, dello spessore medio di circa 2.00-3.00 m., sovrastanti le ghiaie ciottolose eterometriche dello spessore di circa 2.00 m..

Tali depositi, di origine alluvionale, poggiano sulle arenarie e marne litiche della formazione torbiditica messiniana (form. della Laga), diffusamente affioranti in zona in corrispondenza della scarpata fluviale e lungo i versanti che chiudono a nord la valle del F. Tronto.

(vedi sezione geologica-generale allegata)

La morfologia dell'area appare regolare e sub pianeggiante, tipica dei bacini a prevalente deposizione alluvionale.

Le condizioni di equilibrio risultano buone e stabili nel tempo; in zona, infatti, non si rilevano segni di squilibri gravitativi in atto o potenziali.

La scarpata arenacea di collegamento con l'alveo fluviale, alta circa 20.00 m., presenta nel complesso buone condizioni di equilibrio, garantite dalla natura litica dei terreni e dalla giacitura, a lieve reggipoggio, degli strati arenacei.

Solo la porzione più esterna, costituita dai limi sabbiosi e ghiaie è soggetta all'azione erosiva delle acque meteoriche.

In corrispondenza dell'attuale incisione fluviale sono presenti aree golenali di modesta estensione costituite da ghiaie ciottolose di medie dimensioni, etero metriche, di natura prevalentemente calcarea e arenacea.

Come visibile sulla cartografia allegata, il perimetro dell'area PRUSST in oggetto comprende l'ampia area del terrazzo alluvionale recente estesa tra la S.S. Salaria, a nord, e la scarpata di erosione fluviale, a sud, e si protende verso sud-est comprendendo anche la scarpata fluviale, caratterizzata in questo tratto da pendenze dell'ordine del 20%, fino a raggiunge l'area golenale di valle, in prossimità del ponte stradale.

4. DESCRIZIONE DELLA CARTA LITOTECNICA

L'andamento stratigrafico dei terreni che costituiscono l'area di intervento e la parametrizzazione geotecnica indicativa degli stessi sono stati ricavati mediante la consultazione dei risultati di sondaggi geognostici e prove penetrometriche effettuate in aree limitrofe, unitamente al rilevamento geologico-geomorfologico di campagna.

Pertanto, la stratigrafia media della fascia terrazzata in esame è la seguente:

- da 0.00 m. a -3.00 m. circa dal p.c. attuale: limi sabbiosi
- da m.3.00 a m. 5.00 m. circa dal p.c. attuale: ghiaie ciottolose alluvionali in matrice sabbioso-limoso

- da m. 5.00 dal p.c. in poi: arenarie e marne della formazione di base.

I parametri geotecnici indicativi dei terreni sono i seguenti:

limi sabbiosi di copertura : p.v. = 1.8 kg/cmq

fi = 27 gradi

Cu = 0.3 Kg/cmq

Ghiaie ciottolose: p.v. = 1.9 kg/cmq

fi = 32 gradi

Arenarie e marne di base: p.v. = 2.2 kg/cmq

fi = 35-40 gradi (relativamente alle arenarie)

Cu = 2 Kg/cmq (relativamente alle marne)

In base alla Circolare n. 12 del 31 luglio 1990 della Regione Marche i terreni sopra indicati appartengono alle seguenti Unità:

Unità delle coperture:

E2 : limi sabbiosi

D2: ghiaie ciottolose

Unità del substrato:

B2 : alternanze di litotipi arenacei e marnosi

I parametri sopra indicati classificano solo in linea generale i comportamenti meccanici dei terreni presenti; tali comportamenti dovranno pertanto essere valutati specificatamente in sede di progettazione esecutiva degli interventi da realizzare.

La sequenza litotecnica sopra descritta è evidenziata nella sezione lito-tecnica allegata.

5. DESCRIZIONE DELLA CARTA IDROGEOLOGICA E DELLE PERMEABILITA'

I terreni limoso sabbiosi di copertura del terrazzo alluvionale recente appartengono ad un fuso granulometrico medio tale da conferire discrete proprietà drenanti; pertanto, le acque superficiali tendono ad infiltrarsi e, drenate dai depositi ghiaiosi sottostanti, molto permeabili, vanno ad alimentare una modesta falda acquifera tamponata dalle arenarie e marne di base.

La superficie piezometrica rimane localizzata al contatto coperture-basamento poiché la scarpata di erosione fluviale che incide, come sopra detto, le coperture alluvionali e la formazione di base, funge da asse drenante per le acque di infiltrazione, impedendo il mantenimento di falde acquifere significative (quota della piezometrica a -4.50 m. circa dal p.c. attuale.)

Le arenarie e marne della formazione della Laga risultano permeabili solo per la presenza di fratture e discontinuità (permeabilità secondaria); in corrispondenza dell'area di intervento gli strati litici, come sopra detto, appaiono compatti e non tettonizzati, privi di un sistema di fratture tale da consentire una circolazione idrica significativa; pertanto, tali terreni, risultano poco-nulla permeabili.

I depositi ghiaiosi che costituiscono le esigue aree golenali di valle risultano molto permeabili ed ospitano la falda acquifera del fiume Tronto; tuttavia, lo spessore modesto di tali depositi (circa 3.00-4.00 m.) non consente la formazione di una significativa falda di subalveo.

6. DESCRIZIONE DELLA CARTA DELLE ZONE A MAGGIOR PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

In corrispondenza del ciglio superiore della scarpata fluviale e della scarpata arenacea ubicata a monte della zona edificata è possibile ipotizzare fenomeni di amplificazione diffusa del moto del suolo al manifestarsi di eventi tellurici connessi con la

focalizzazione delle onde sismiche lungo pendii obliqui, come previsto dalla Circolare n. 14 del 28 Agosto 1990 della Regione Marche.

(vedi Carta delle aree a Maggior Pericolosità sismica locale).

Tale scenario di pericolosità identificato sulla circolare suddetta come Tipo 3 interessa la fascia a ridosso del ciglio superiore delle scarpate.

La restante porzione di territorio non presenta scenari morfo-stratigrafici tali da determinare amplificazione diffusa in caso di evento sismico.

7. CARTA DELLE PERICOLOSITA' GEOLOGICHE E DELLA VOCAZIONALITA' ALL'EDIFICAZIONE

Nel complesso la porzione di territorio indagata appare stabile e priva di significativi elementi di pericolosità geologica, anche la ripida scarpata fluviale intercettata a reggipoggio dagli strati arenacei e marnosi risulta nel complesso in buon equilibrio, come evidenziato dalle verifiche di stabilità di versante e dalle verifiche idrauliche allegate.

L'andamento sub-pianeggiante della superficie topografica e la natura sedimentaria dei terreni di copertura poggianti su substrato litico, assicurano all'area indagata buone condizioni di equilibrio, stabili nel tempo.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Tronto (PAI), infatti, non individua in corrispondenza dell'area in esame alcuna area a rischio idraulico e/o idrogeologico.

Solo in corrispondenza delle aree golenali che, data la loro origine e le quote altimetriche risultano inondabili, sono presenti aree a rischio esondazione.

L'area di intervento, come sopra detto, non è interessata da tali fasce esondabili.

Pertanto, alla luce delle considerazioni geologico-geomorfologiche, idrogeologiche, stratigrafiche e sismiche sulla zona, la porzione di area in esame, esterna alla fascia di tutela integrale del Fiume Tronto, è vocata all'edificazione.

(vedi carta delle pericolosità geologiche e della vocazionalità all'edificazione)

Ascoli Piceno, Aprile 2012

Il Geologo
Dott. Giovanni Mancini