

COMUNE DI FANO

PROVINCIA DI PESARO e URBINO / REGIONE MARCHE

COMPATIBILITA' IDRAULICA INVARIANZA IDRAULICA

Ai sensi della DGR n. 53 del 27 gennaio 2014
art. 10, comma 4, della LR 22 del 23 novembre 2011



Il committente

KENNEDY SRL

INTERVENTO
FANO Viale J.F. Kennedy

ELABORATO

UNICO
RELAZIONE E ALLEGATI



GEOCON

STUDIO ASSOCIATO PER LA
GEOLOGIA E LA SICUREZZA

Geol. Angelo RENZONI
Geol. Michele GLIASCHERA
Geol. Walter BORGHI

Via Gozzi 10/A 61032 FANO (PU)
Tel. 0721 861494 fax 862875

P. IVA n. 02229960410

IL TECNICO

Commessa

Data **Marzo 2017**

Doc. **01/Rel/Rev01**

OPERA DELL'INGEGNO - RIPRODUZIONE VIETATA
OGNI DIRITTO RISERVATO - ART- 99 LEGGE 633/41



COMUNE DI FANO

KENNEDY S.R.L.

RIDUZIONE DELLA FASCIA DI RISPETTO CIMITERIALE AI SENSI DEL ART. 338 DEL R.D. n° 1265/1934 PER LA REALIZZAZIONE DI UN PIANO DI RECUPERO DELL'AREA "EX MARMIFERA" IN VIALE J.F. KENNEDY PREVIA INDIVIDUAZIONE DI UNA ZONA DI RECUPERO AI SENSI DELL'ART 27 DELLA LEGGE N- 457/1978

VERIFICA DI COMPATIBILITA' IDRAULICA E INVARIANZA IDRAULICA

D.G.R. n. 53 del 27 gennaio 2014 la Regione Marche delibera di approvare, ai sensi dell'articolo 10, comma 4, della L.R. 22 del 23 novembre 2011

1.	<i>PERICOLOSITA' GEOLOGICA DELL'AREA</i>	2
2.	<i>LA NORMATIVA REGIONALE</i>	4
2.1.	VERIFICA DI COMPATIBILITA' IDRAULICA DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO	4
2.1.1.	VERIFICA PRELIMINARE: ANALISI IDROGRAFICA - BIBLIOGRAFICA – STORICA ...	5
2.1.2.	VERIFICA DELL'INVARIANZA IDRAULICA NELLE TRASFORMAZIONI URBANISTICHE	9
2.2.	CONCLUSIONI	10



1. PERICOLOSITA' GEOLOGICA DELL'AREA

Nella relazione che segue vengono esposti i risultati dello studio riguardante la Verifica di Compatibilità Idraulica degli strumenti di pianificazione territoriale e l'Invarianza Idraulica delle trasformazioni territoriali, redatta ai sensi dell'art. 10, comma 4 della Legge Regionale n.22 del 23 novembre 2011

Per conto della KENNEDY S.R.L. è stata redatta la presente Relazione al fine di fornire la compatibilità idraulica alla "RIDUZIONE DELLA FASCIA DI RISPETTO CIMITERIALE AI SENSI DEL ART. 338 DEL R.D. n° 1265/1934 PER LA REALIZZAZIONE DI UN PIANO DI RECUPERO DELL'AREA "EX MARMIFERA" IN VIALE J.F. KENNEDY PREVIA INDIVIDUAZIONE DI UNA ZONA DI RECUPERO AI SENSI DELL'ART 27 DELLA LEGGE N-457/1978".

L'intervento da eseguire consiste quindi nella costruzione, previa demolizione dei manufatti esistenti, di due edifici aventi diverse dimensioni. Più precisamente quello più vicino a Viale Kennedy avrà dimensioni in pianta (m 20X12 circa) e sarà costituito da un piano interrato e da tre fuori terra, mentre quello più lontano avrà dimensioni in pianta (m 17,50X8,50 circa) e sarà costituito da un piano fuori terra.



Fig. 1.A – Stralcio progettuale



Fig. 1.B – Inquadramento dell'intervento. Carta Planoaltimetrica fuori scala

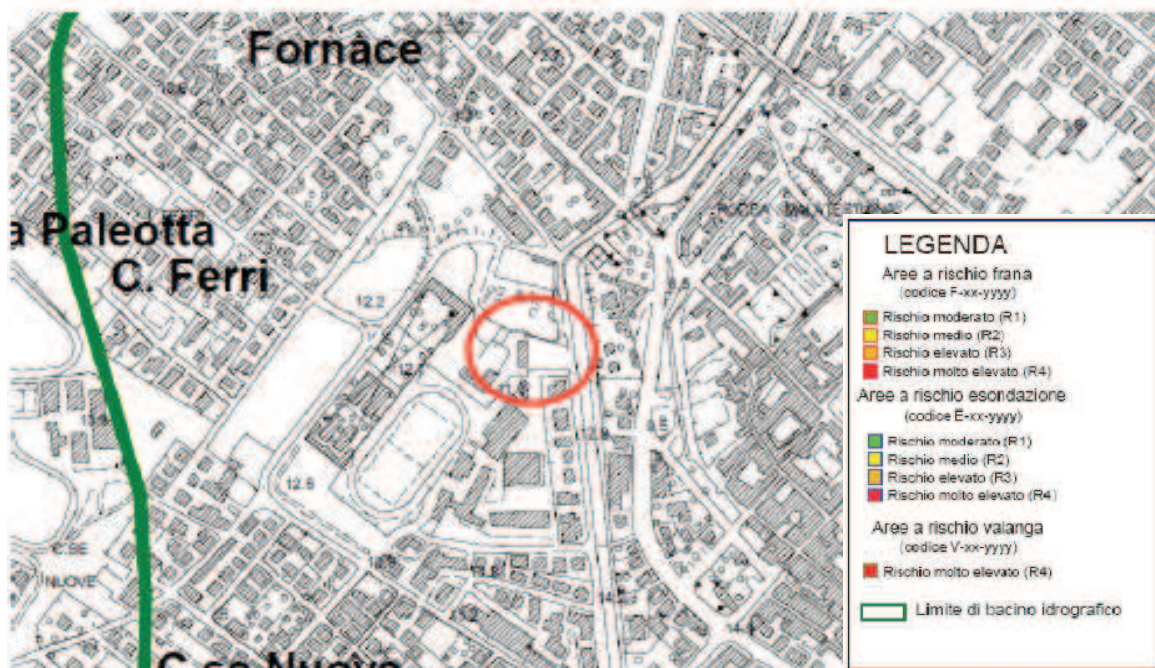


Fig. 1.C – Inquadramento dell'intervento. Estratto PAI fuori scala



2. LA NORMATIVA REGIONALE

Il presente studio intende verificare, dal punto di vista idraulico, la fattibilità del progetto proposto per le aree in esame, sottoponendole alle norme della L.R. n. 22 del 23 novembre 2011: "Norme in materia di riqualificazione urbana sostenibile e assetto idrogeologico.....".

Con D.G.R. n. 53 del 27 gennaio 2014 la Regione Marche delibera di approvare, ai sensi dell'articolo 10, comma 4, della L.R. 22 del 23 novembre 2011 i "Criteri, modalità e indicazioni tecnico-operative per la redazione della verifica di compatibilità idraulica degli strumenti di pianificazione territoriale e per l'invarianza idraulica delle trasformazioni territoriali".

In particolare le azioni e le strategie individuate nei "Criteri" suddetti sono individuate per il perseguimento delle finalità seguenti:

1. aumentare il livello di sicurezza e ridurre il rischio idrogeologico;
2. mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici;
3. contribuire alla realizzazione delle reti ecologiche-ambientali.

2.1. VERIFICA DI COMPATIBILITA' IDRAULICA DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO

L'ambito di applicazione riguarda in particolare gli strumenti di pianificazione territoriale generale e attuativa individuati dalla legislazione regionale, e le loro varianti, "da cui derivi una trasformazione territoriale in grado di modificare il regime idraulico".

L'art. 10 al comma 1 recita: "Gli strumenti di pianificazione del territorio e le loro varianti, da cui derivi una trasformazione territoriale in grado di modificare il regime idraulico, contengono una verifica di compatibilità idraulica, volta a riscontrare che non sia aggravato il livello di rischio idraulico esistente, nè pregiudicata la riduzione, anche futura, di tale livello".

La verifica di compatibilità idraulica si sviluppa su differenti livelli di approfondimento.

I livelli di approfondimento sono:

1. VERIFICA PRELIMINARE: Analisi idrografica - bibliografica - storica;



2. VERIFICA SEMPLIFICATA: Analisi idrografica - bibliografica - storica e Analisi Geomorfologica;

3. VERIFICA COMPLETA: Analisi idrografica - bibliografica - storica, Analisi Geomorfologica e Analisi idrologica - idraulica di dettaglio.

La verifica preliminare è da sviluppare sempre, mentre i successivi livelli di approfondimento vanno sviluppati per i corsi d'acqua:

- che rientrano tra quelli demaniali;
- per i quali sono individuate criticità legate a fenomeni di esondazione/allagamento in strumenti di programmazione e in altri studi;
- sui quali si sono verificati in passato eventi di esondazione/allagamento.

2.1.1. VERIFICA PRELIMINARE: ANALISI IDROGRAFICA - BIBLIOGRAFICA - STORICA

L'area in oggetto si trova a ridosso del centro storico di Fano, in Viale Kennedy, in una zona urbanizzata e sub-pianeggiante, prossima al Canale Albani, a quote topografiche variabili da circa 11 a 13 metri s.l.m..

L'area d'interesse è limitrofa al Canale Albani che scorre parte in rilevato, con l'argine sinistro protetto da un muro di contenimento in c.a. più alto di circa 1.50/2.00 metri rispetto al piano strada di Viale Kennedy nel tratto in esame; il canale artificiale è impermeabilizzato e a buona tenuta, come si evince anche dalle indagini geognostiche (vedi relazione geologica allegata al progetto) eseguite per la realizzazione degli edifici in oggetto che in aree vicine.

Inoltre, ad ulteriore garanzia di non esondabilità dell'area, si rammenta che la realizzazione dello scolmatore all'altezza dell'aeroporto taglia eventuali portate critiche nei tratti più a valle.

Sia dalla consultazione degli studi condotti per la redazione del PRG che dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) si esclude qualsiasi rischio idrogeologico.

Date le condizioni geomorfologiche sub-pianeggianti dell'area e del suo intorno non sussistono pericoli per quanto concerne la stabilità dei terreni; ciò viene confermato anche dalla consultazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e dalle indagini fatte a corredo degli strumenti urbanistici del PRG.



Dal punto di vista geologico i terreni dell'area oggetto di studio appartengono ai depositi alluvionali del III° ordine (f3) dei terrazzi del fiume Metauro.

La litologia di questi terreni è costituita, in linea di massima, da sabbie, ghiaie e limi argillosi e sabbiosi variamente intercalati fra loro.

Tali depositi alluvionali poggiano su un substrato geologico impermeabile di natura argilloso-marnosa, di origine marina e di età pliocenica (Carta Geologica d'Italia F° 110); si tratta di una successione stratificata di argille marnose sovraconsolidate, talora fratturate, di colore grigiastro e grigio-azzurro, localmente intercalate a strati e/o livelli arenaceo-sabbiosi; nella zona di interesse il complesso alluvionale ha spessori > 30 metri (dati bibliografici).

Stante la geologia dell'area, la circolazione idrica sotterranea trova la sua naturale collocazione all'interno del deposito alluvionale permeabile dando origine ad un acquifero caratterizzato da una falda freatica di sub-alveo (falda principale) sostenuta dal complesso impermeabile del substrato geologico pliocenico; localmente si rinvencono falde idriche sospese, poste a vari livelli, con quote piezometriche strettamente condizionate dalle variazioni del regime meteorico locale.

In particolare, dai dati bibliografici e da quelli in possesso di questo Studio, risulta che nella zona è presente una prima falda freatica alla profondità di circa 9 - 10 metri dal piano campagna attuale.

Al fine di fornire una stima del grado di vulnerabilità della falda nell'area di interesse è stata effettuata una valutazione adottando il metodo di valutazione intrinseca GOD - Groundwater occurrence, Overall lithology of aquifer, Depth to groundwater table or strike - (Foster e Hirata, 1987). Si tratta di un metodo di valutazione parametrica semi-quantitativa basato sull'utilizzo di 3 parametri:

parametro G tipologia della falda
parametro O tipo di acquifero
parametro D soggiacenza della falda

ai quali viene attribuito uno specifico punteggio come da Fig. 1.



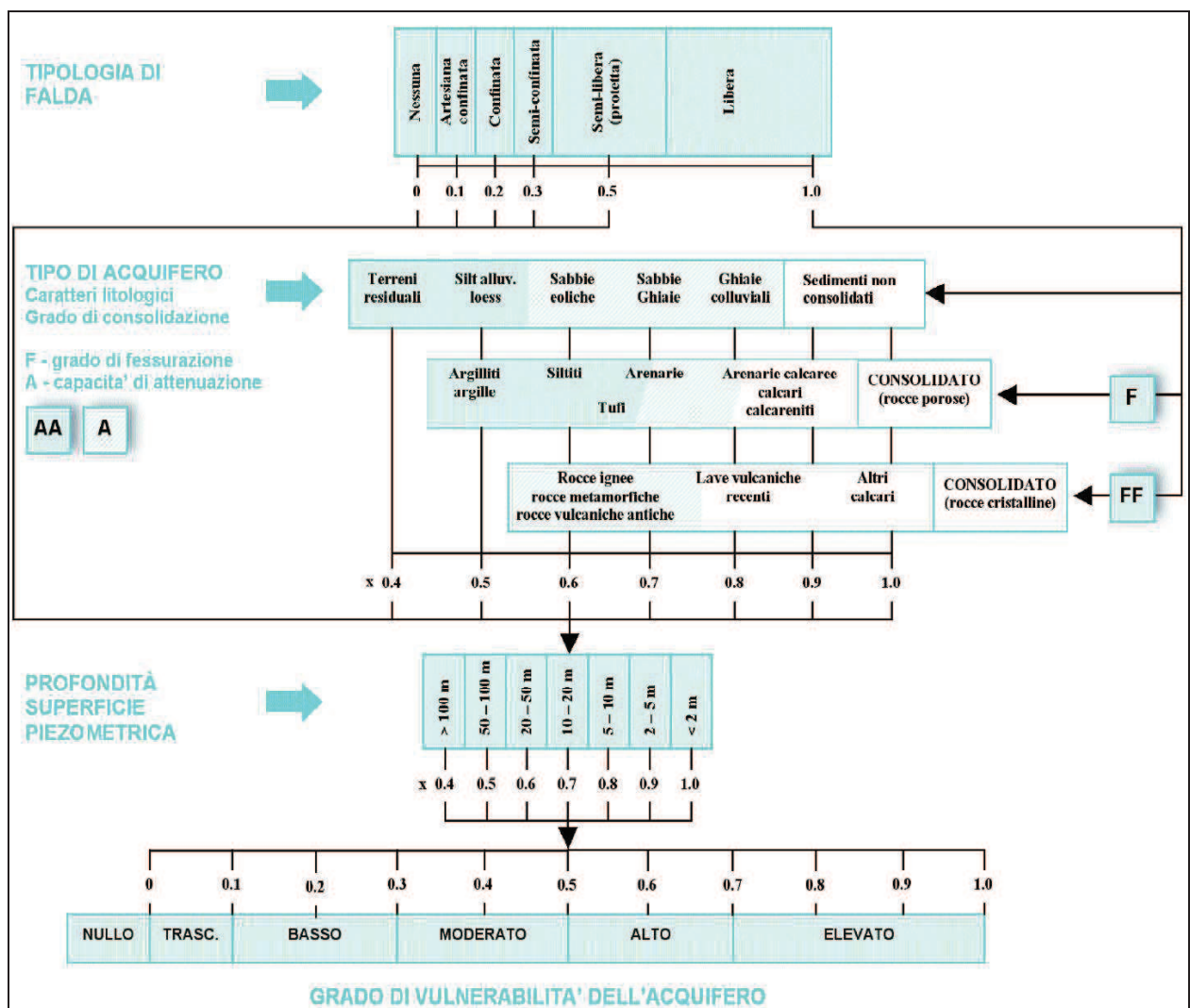
Per quanto riguarda il parametro G è stato assunto il valore più penalizzante pari a $G = 1$ tipico di falde a pelo libero; si assume tale valore in considerazione del fatto che l'acquifero non è confinato.

Il parametro O è stato assunto pari a 0.7 in ragione del fatto che si tratta di depositi ghiaiosi e sabbiosi senza presenza, al tetto, di sedimenti fini argilloso-limosi.

A riguardo della soggiacenza della falda, il parametro D è stato assunto pari a 0.8 tipico di falde poste a profondità di 5-10 metri p.c. .

L'interazione dei tre parametri stima un grado di vulnerabilità $V = 0.56$ tipico di aree con vulnerabilità definita dal metodo G.O.D. "alto".

Fig. 1 - Metodo G.O.D. per la stima della vulnerabilità della falda





L'area in oggetto è inserita in un contesto urbanizzato e le acque di precipitazione meteorica sono raccolte e canalizzate nella rete fognaria.

La non esondabilità dell'area è confermata anche dalla cartografia del Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico della Regione Marche (PAI) riportata di seguito e dagli studi condotti a corredo del PRG.

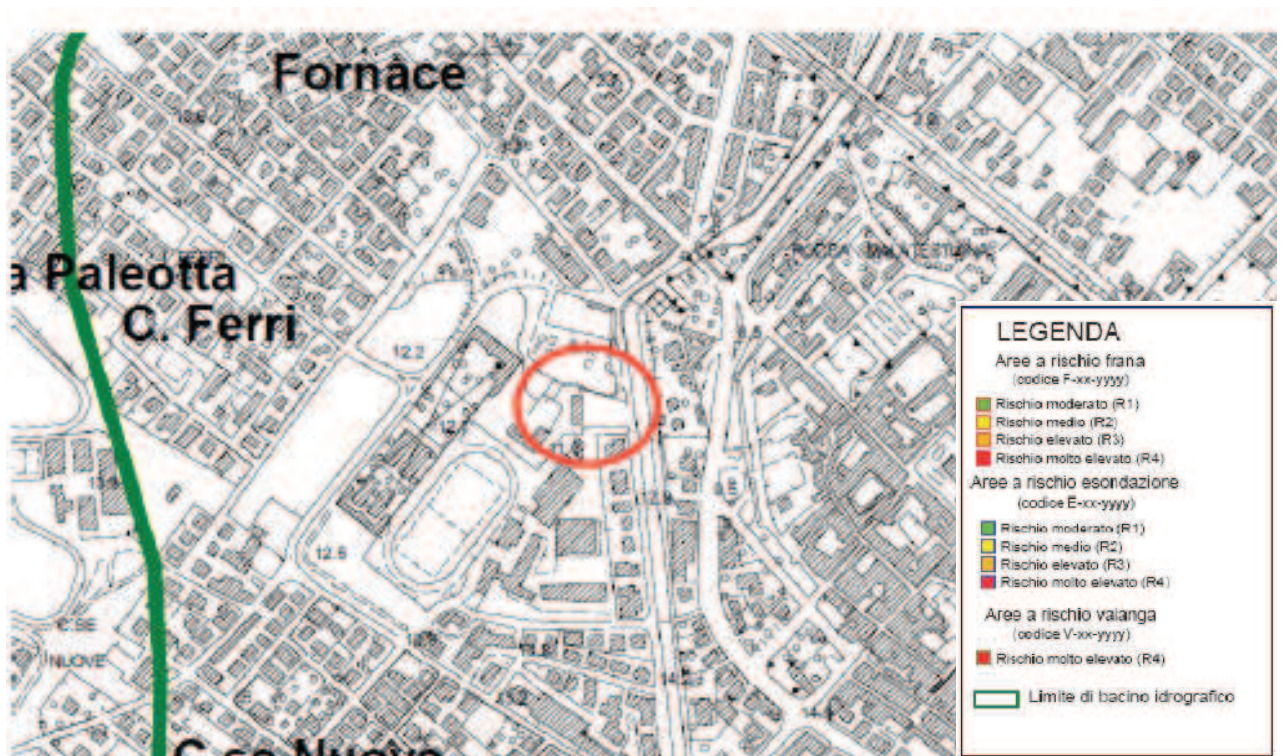


Fig. 2.A – Inquadramento dell'intervento. Estratto PAI fuori scala

Quindi vista la conformazione morfologica dei terreni dove insiste l'intervento e vista la presenza dello scolmatore all'altezza dell'aeroporto che taglia eventuali portate critiche nei tratti più a valle, si possono escludere problemi di pericolosità idraulica presente.



2.1.2. VERIFICA DELL'INVARIANZA IDRAULICA NELLE TRASFORMAZIONI URBANISTICHE

L'ambito di applicazione riguarda in particolare le trasformazioni del suolo che provocano una variazione di permeabilità superficiale.

In linea generale, le misure da applicare sono diversificate in funzione della consistenza della trasformazione. A tal fine si riportano le soglie dimensionali in base alle quali si applicano considerazioni differenziali in relazione all'effetto atteso dell'intervento:

1. Trascurabile impermeabilizzazione potenziale: interventi su superfici di estensione inferiore a 0.1 ha;
2. Modesta impermeabilizzazione potenziale: interventi su superfici di estensione compresa tra 0.1 e 1 ha;
3. Significativa impermeabilizzazione potenziale: interventi su superfici di estensione compresa tra 1 e 10 ha; interventi su superfici di estensione oltre 10 ha con $imp < 0,3$;
4. Marcata impermeabilizzazione potenziale: interventi su superfici di estensione superiore a 10 ha con $Imp > 0,3$.

Vista la L.R. 23/11/2011 n° 22 – art. 10, comma 4, "Criteri, modalità e indicazioni tecnico-operative per la redazione della verifica di compatibilità idraulica degli strumenti di pianificazione territoriale e per l'invarianza idraulica delle trasformazioni territoriali", **si dichiara di non rientrare in nessuna delle soglie dimensionali alle quali sono attribuiti potenziali effetti di trasformazioni impermeabili in quanto l'intervento comporta un aumento della superficie permeabile.**

Infatti si ha:

	ANTE OPERAM MQ	POST OPERAM MQ
SUPERFICIE LOTTO	2.525,45	2.525,45
SUPERFICIE IMPERMEABILE	1.300,14	1.191,88
SUPERFICIE PERMEABILE	1.225,31	1.280,17
SUPERFICIE SEMIPERMEABILE	0	53,40



In virtù delle argomentazioni suddette l'intervento viene escluso dalla valutazione dell'invarianza idraulica dall'art. 3.3 punto b) della citata legge.

2.2. CONCLUSIONI

Per effetto di quanto fin qui argomentato, si ritiene che l'intervento sia compatibile con quanto richiesto dalla L.R. 22 del 2011 art. 10 comma 4.

Fano 13/03/2017

Il Tecnico