

COMUNE DI FANO  
PROVINCIA DI PESARO E URBINO

OGGETTO:

*PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DEL COMPARTO RESIDENZIALE ST5\_P49  
(COMPARTO DI RICUCITURA VIA GUERRIERI LOCALITA' ROSCIANO).*

COMMITTENTE:

GENGA FALCIONI IVANA  
GENGA FALCIONI LUANA e altri

UBICAZIONE:

Via G. Guerrieri, località Rosciano - Fano

ELABORATO:

*COMPATIBILITA' IDRAULICA  
VALUTAZIONEI SUL PRINCIPIO DELL'INVARIANZA IDRAULICA*

06/11/2017



*DOTT. GEOL. LAURA PELONGHINI  
Via Alessandrini 3 - FANO (PU)  
tel. e fax 0721/1796562 cell 347/3212936  
e-mail: laura.pelonghini@gmail.com  
C.F. PLN LRA 71H63 D488K  
P.IVA 01437530411*

## ***Premessa***

In merito alla redazione dello studio geologico del comparto residenziale denominato ST5\_P49 situato in via Guerrieri nel Comune di Fano (PU) si produce la seguente relazione per la verifica della compatibilità idraulica e del principio dell'invarianza idraulica.

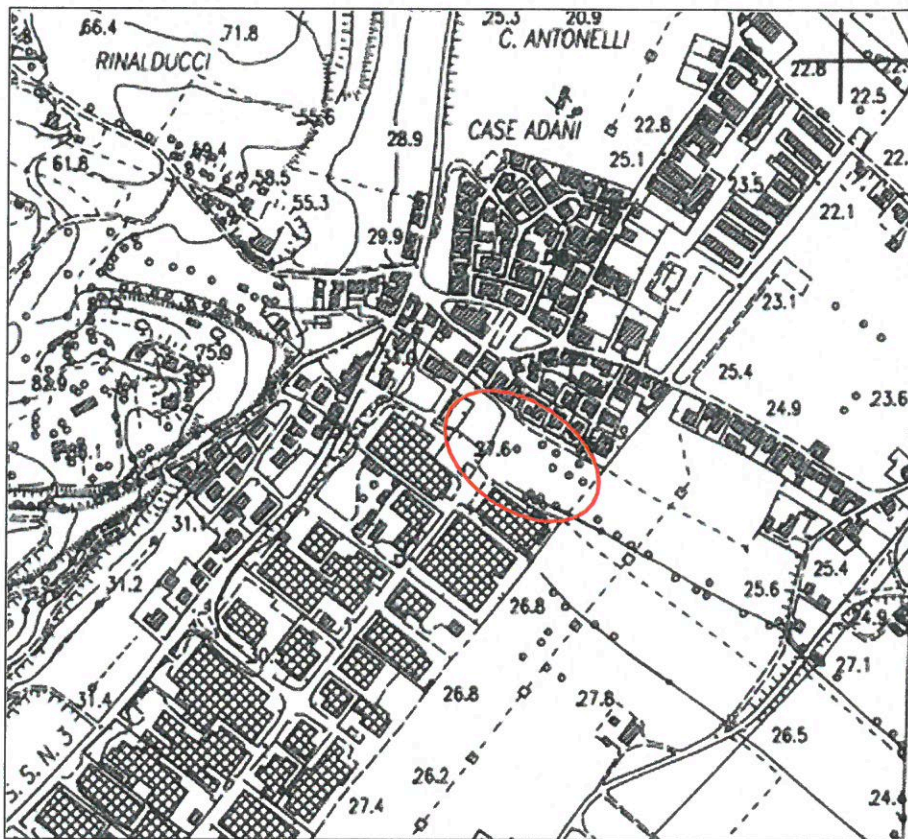
Il 27/01/2014 la Regione Marche ha approvato la DGR n. 53 riguardante "Norme in materia di riqualificazione urbana sostenibile e assetto idrogeologico - Art. 10, comma 4 - Criteri, modalità e indicazioni tecnico-operative per la redazione della verifica di compatibilità idraulica degli strumenti di pianificazione territoriale e per l'invarianza idraulica delle trasformazioni territoriali".

Ai sensi di quanto stabilito dalla citata delibera la verifica della compatibilità idraulica si articola su tre distinti livelli, Preliminare, Semplificata e Completa è obbligatoria, tuttavia, secondo quanto stabilito al paragrafo 2.4.2 della medesima delibera "Nel caso in cui l'area interessata dallo strumento di pianificazione sia posta ad una quota e distanza tale da non essere sicuramente (ovvero chiaramente inequivocabilmente e senza incertezze) interessabile da fenomeni di inondazione/allagamenti del reticolo idrografico e non sia sicuramente interessabile dalle dinamiche fluviali, la Verifica di Compatibilità idraulica sarà considerata soddisfatta con la Verifica Preliminare". Vista la vicinanza con un tributario del Fosso degli Uscenti si ritiene di dover sviluppare la Verifica di Compatibilità Semplificata.

Per quanto concerne il principio dell'invarianza idraulica nella delibera approvata vengono proposti criteri diversi da quelli considerati nella relazione consegnata agli uffici preposti per l'adozione dello strumento urbanistico. Nei paragrafi seguenti si adeguerà pertanto la valutazione del principio dell'invarianza idraulica alle ultime disposizioni legislative.

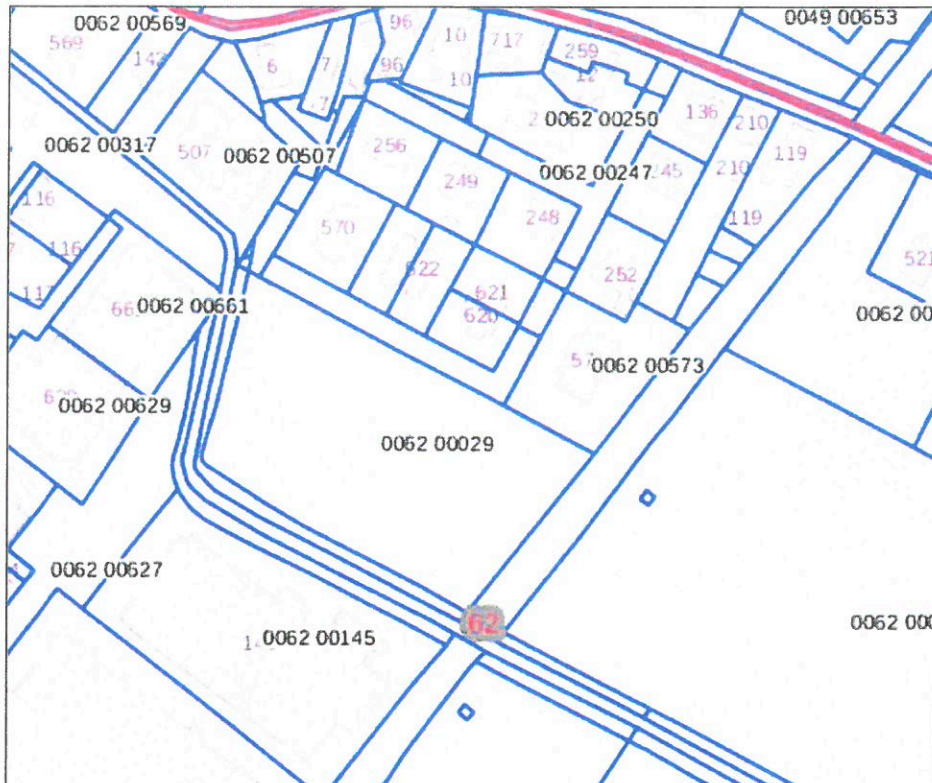
### **Verifica Semplificata di Compatibilità idraulica**

L'area in oggetto risulta ubicata nel comune di Fano ad ovest del centro abitato ed è posta ad una quota topografica di in direzione NO in prossimità del confine comunale con Pesaro, è posta ad una quota topografica di 27 mt. circa s.l.m.m., come rappresentato nella allegata corografia ortofotogrammetrica, a scala 1:10.000, REGIONE MARCHE, foglio 268 (PESARO) sez. n° 268160 - "CARIGNANO"



*Carta Tecnica Regionale – sez. 268160 "Carignano"*

L'area è compresa tra una zona residenziale già sviluppata, e un'area agricola che confina con un fosso demaniale senza nome tributario del Fosso degli Uscenti. Il comparto ha una superficie complessiva di 3976 mq ed è contraddistinta al catasto terreni al foglio 62 mappale 29 parte.



A seguito di una prima fase conoscitiva tramite rilievi di superficie l'area insiste su terreni quaternari di deposito continentale rappresentati in prossimità della Strada Nazionale Flaminia da alluvioni terrazzate del II ordine, la restante area sul terrazzo del III ordine, sedimentati entrambi dal Fiume Metauro lungo la sua sinistra idraulica e situati ad una altezza di m 26 (T2) e 21 (T3) rispetto al livello medio del mare.

I terrazzi alluvionali la cui origine è legata alle oscillazioni climatiche verificatesi durante l'Era Quaternaria ed al sollevamento regionale, rappresentano ripiani morfologici modellati dalla corrente fluviale in seguito ad una successione di episodi di alterna erosione e sedimentazione.

I terrazzi in oggetto sono caratterizzati da una piccola estensione, per quanto riguarda il T2, che si interrompe in prossimità dei rilievi collinari situati a monte della Strada Nazionale Flaminia, per quanto riguarda il T3, dove è situata l'area in studio, è caratterizzato da una grande estensione ed uniformità morfologica che si interrompe in prossimità dell'alveo del fiume Metauro per la presenza di alcuni gradoni che lo raccordano dapprima con le alluvioni del IV ordine e successivamente con quelle attuali del letto fluviale.

Ai margini dell'area in studio, ai piedi del versante collinare pliocenico, allo sbocco di una vallecchia, è presente una conoide alluvionale di forma a ventaglio determinata dall'espansione libera dei detriti che la compongono.

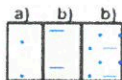
CARTA GEOLOGICA REGIONALE

Edizione CTR

Sezione 268160 "Carignano"



Conoide alluvionale e da debris flow



MTIbn

Depositi alluvionali terrazzati

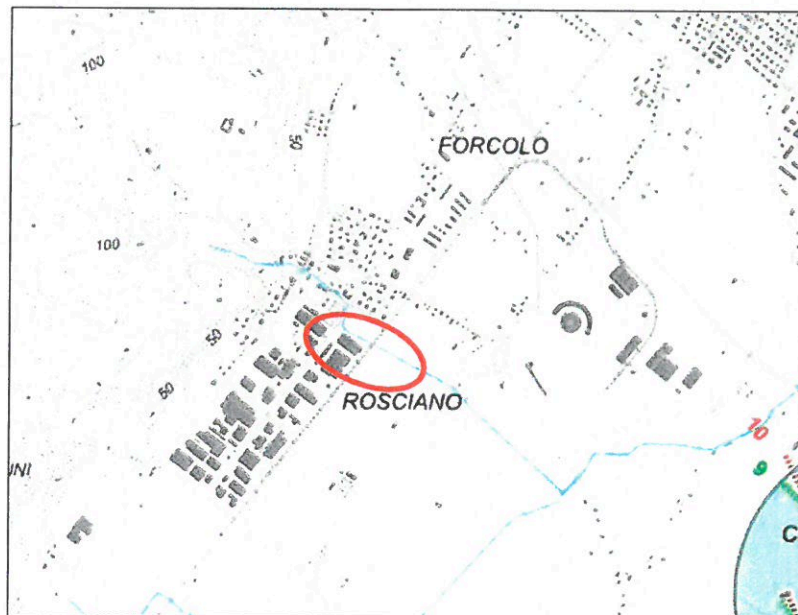
- a) ghiaie prevalenti associate a subordinate sabbie, limi e argille
- b) argille, limi e sabbie associate a subordinate ghiaie

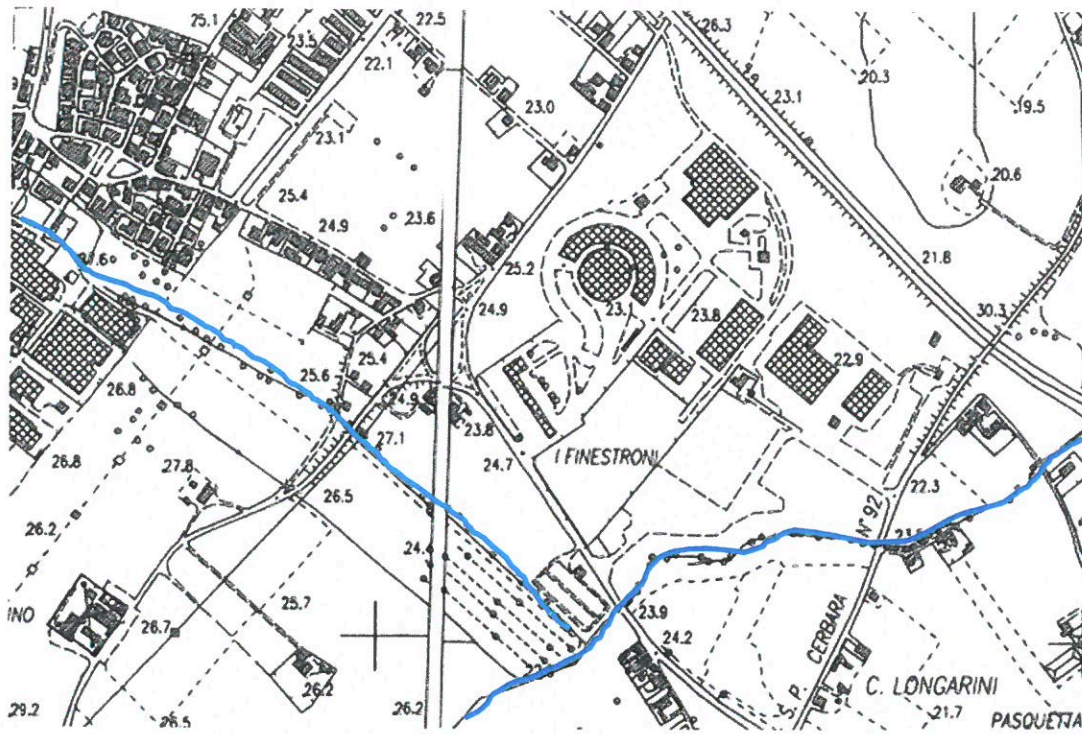
All'interno dell'area non sono presenti fossi o torrenti oggetto di monitoraggio qualitativo da parte degli enti preposti.  
L'area è prossima ad un fosso demaniale che scorre rialzato con alti argini tributario del Fosso degli Uscenti.



ARGINE

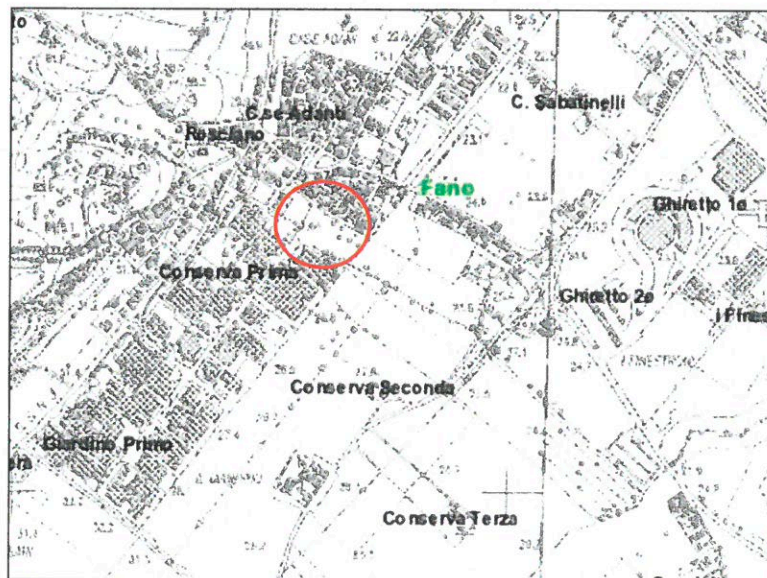
Dallo stralcio della Carta Zone di Rispetto e Protezione Pozzi Comunali l'area non risulta interessata dalle fasce di rispetto e di protezione dei pozzi comunali.





Per quanto riguarda l'idrografia profonda, dall'indagine di campagna eseguita mediante la misurazione di alcuni pozzi ubicati in un intorno significativo dell'area, la falda idrica risulta ubicata all'interno del deposito alluvionale e il suo livello statico risulta essere alla profondità variabile tra 12 e 13 m dal p.c.

Il Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Marche non individua nell'area in oggetto dissesti in atto o potenziali come si evince dallo stralcio riportato di seguito.



Sul sito è stata svolta un'indagine storica per verificare eventuali esondazioni del fosso o fenomeni di allagamento. Non sono state reperite notizie sul sito specifico, gli unici episodi di allagamento riguardano l'area industriale di Rosciano, presso il confine lato monte dove la presenza di un secondo conoide convoglia le acque dei versanti collinari in un fosso che non risulta adeguatamente dimensionato.

I problemi dell'area sono da individuare a valle della rete fognate che non è in grado di smaltire adeguatamente le acque bianche. Per questo motivo i lotti in studio dovranno dotarsi di metodologie di smaltimento delle acque meteoriche che non implicino l'allaccio in fognatura.

Il sito è stato studiato dal punto di vista geomorfologico ed è stata realizzata una carta che sintetizza le strutture presenti nel sito. Non si individuano problematiche particolari. La carta è allegata a fine elaborato di verifica.

### **Analisi storica**

La ricerca in rete relativa al tratto del fosso presente limitrofo alla lottizzazione in studio non ha prodotto risultati. Si hanno risultanze su esondazioni del Fosso degli Uscenti soltanto a valle del sito in esame come riportato da Fano Stampa, periodico d'informazione del Comune di Fano, di seguito riportato.

## **ACQUA E FANGO SULLA NOSTRA CITTA'**

Due giorni di festa, due domeniche per l'esattezza, si sono trasformate per Fano e per molti dei suoi abitanti in due giornate di tragedia; l'11 e il 18 di novembre dello scorso anno, nelle prime ore del mattino, con il vento che soffiava a oltre cento chilometri l'ora, una fiumana d'acqua si è abbattuta su Fano con una violenza mai vista (143 mm. in 24 ore), trasformando campi coltivati, abitazioni, laboratori artigianali e fabbriche in un mare di fango e di detriti.

Il mare, che lungo tutto il litorale ha battuto con violenza per oltre quindici ore, si è sollevato di oltre due metri impedendo il deflusso delle fogne, dei fossi e dei canali che sono così straripati invadendo strade, case e scantinati, devastando ogni cosa e provocando danni irrimediabili a natanti e alle attrezzature portuali.

Le zone più colpite sono state quelle dell'Arzilla, per lo straripamento dell'omonimo torrente che ha allagato l'intero quartiere e le zone limitrofe per una superficie di oltre tre chilometri quadrati; di Centinarola (a causa del fosso incapace di ricevere l'enorme flusso d'acqua) per oltre un chilometro quadrato; di Tombaccia e Metaurilia per una falla sull'argine del Rio Camminate che ha allagato una vasta zona di oltre sei chilometri quadrati e di Bellocchi per lo straripamento del fosso Uscenti e del Rio Carrara che hanno interessato una vastissima estensione di terreno per oltre sette chilometri quadrati, compreso il centro abitato e la zona industriale.

Inoltre, danni ingenti sono stati registrati a Rosciano, Fenile, Belgatto, Gimarra, Galassa, S. Orso, Trave, Villa Uscenti, zona Lido, Torrette e Marotta.

In tutto il territorio fanese le case rese inabitabili dal nubifragio sono state più di trecento mentre oltre mille scantinati sono stati sommersi da acqua e fango con danni ingentissimi a suppellettili, automobili, centrali termiche, prodotti artigianali, vino e attrezzature varie, prodotti commestibili. Anche i danni subiti dalle industrie ubicate nelle zone artigianali di Rosciano, di Bellocchi e in insediamenti sparsi in altre località sono stati rilevanti, interessando soprattutto i prodotti finiti, i



macchinari e gli impianti di produzione.

Naturalmente tutti i terreni sommersi dal fango e dall'acqua sono diventati improduttivi e oltre mille ettari di coltivazioni (cavolfiori, grano, prodotti ortofrutticoli, ecc.) hanno subito la violenza distruttrice del nubifragio.

Migliaia di animali da cortile sono morti, le linee elettriche e telefoniche sono state danneggiate, centinaia di alberi d'alto fusto abbattuti, buona parte della rete viaria ha subito l'interruzione del traffico a causa dei movimenti franosi, smottamenti, allagamenti.

Ci sono stati, e qui abbiamo il dovere di denunciarli pubblicamente, atti di vandalismo, di teppismo, di sciacallaggio; ma ci sono stati anche e soprattutto atti di solidarietà umana che hanno superato ogni limite del possibile.

Carabinieri, Forze dell'ordine, Vigili del fuoco, Vigili Urbani e servizio di segnaletica stradale, Corpi di polizia, dipendenti comunali di tutti i settori tecnici, militari, associazioni scoutistiche, imprese e mezzi privati, tecnici e mezzi della provincia di Pesaro e Urbino, Genio civile e Prefettura hanno fatto tutto quanto era nelle loro capacità per poter intervenire prontamente ed efficacemente lì dove è stato più necessario ed utile.

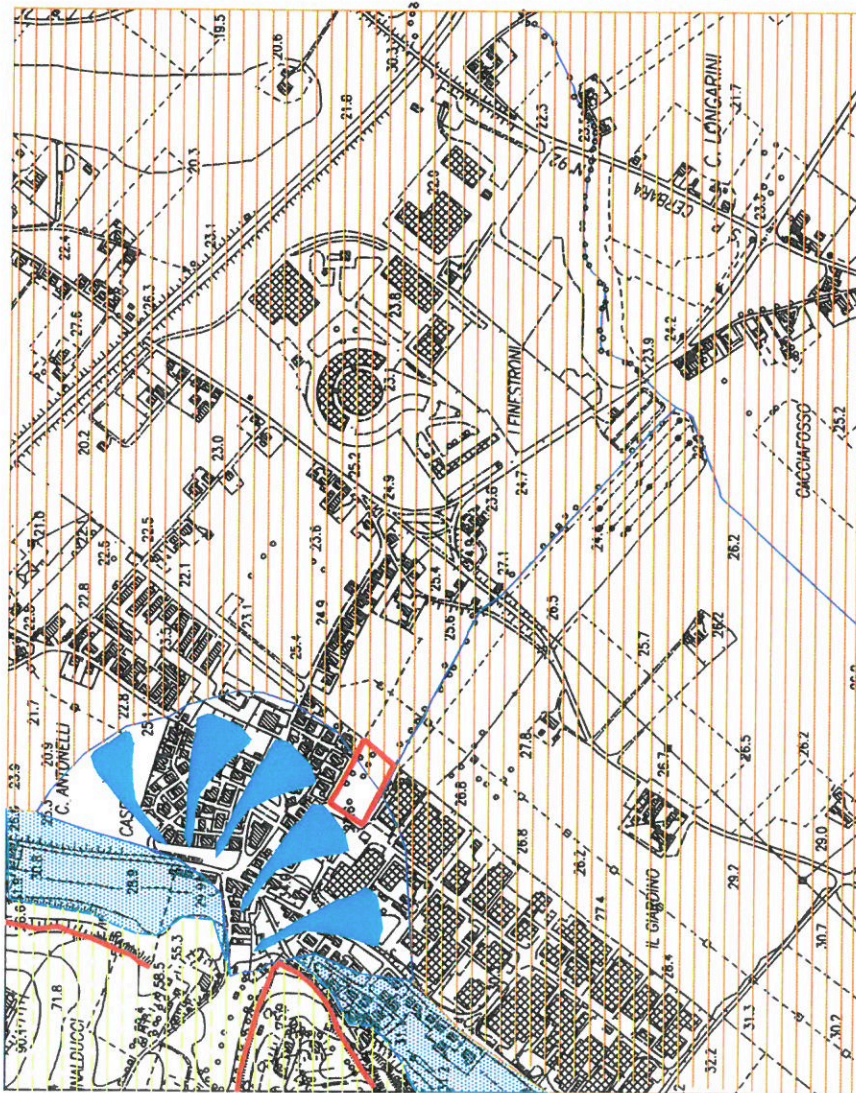
Si è provveduto con immediatezza a soccorrere le persone in pericolo, alcune famiglie sono state ospitate in alberghi a spese del Comune; è stata approntata una cucina centralizzata per fornire pasti caldi alla popolazione disastata; si è provveduto a ripristinare la transitabilità nelle strade danneggiate; sono state tamponate con sacchi di sabbia alcune falle apertesì negli argini dei fossi e dei torrenti nei punti più critici.








Il Comune ha già speso oltre quattrocento milioni per i primi interventi; quasi tre miliardi occoreranno per ovviare ai danni provocati dal nubifragio. Secondo stime assai vicine alla realtà, si calcola che Fano abbia subito danni per diversi miliardi: una tragedia dalla quale molti stenteranno a riprendersi.

Da: "Fano Stampa – Agenzia Stampa del Comune di Fano", gennaio 1980

Visti i dati raccolti si ritiene pertanto che l'area non sia soggetta a pericolosità idraulica.

# CARTA GEOLOGICA - GEOMORFOLOGICA



- 
 Depositi di terrazzo alluvionale del II ordine
- 
 Depositi di terrazzo alluvionale del III ordine
- 
 Formazione pliocenica
- 
 Conoide alluvionale
- 
 Scarpare morfologiche
- 
 Corso d'acqua
- 
 Area in studio

### ***Invarianza idraulica***

In merito al progetto in esame si redige quanto richiesto dalla recente normativa in merito alla verifica del principio dell'invarianza idraulica.

Il 27/01/2014 la Regione Marche ha approvato la DGR n. 53 riguardante "Norme in materia di riqualificazione urbana sostenibile e assetto idrogeologico - 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", successivamente la Regione ha redatto le linee guida per l'applicazione della DGR sopra citata.

Uno dei maggiori effetti dell'urbanizzazione è il consumo di territorio, tale consumo si concretizza, dal punto di vista idrologico, nell'aumento dell'impermeabilizzazione dei suoli; una delle prime conseguenze è la diminuzione complessiva dei piccoli invasi, ovvero di tutti i volumi che le precipitazioni devono riempire prima della formazione dei deflussi. I piccoli invasi nei terreni naturali, sono costituiti dalle irregolarità della superficie e da tutti gli spazi delimitati da ostacoli casuali che consentono l'accumulo dell'acqua. Sotto determinate condizioni la presenza stessa di un battente d'acqua sulla superficie (dell'ordine di pochi millimetri) costituisce un invaso che può avere effetti non trascurabili dal punto di vista idrologico. In senso del tutto generale, si può dire che i volumi di invaso sono la principale causa del fenomeno della laminazione del deflusso.

L'impermeabilizzazione delle superfici e la loro regolarizzazione, che sono le due manifestazioni più evidenti delle urbanizzazioni, contribuiscono in modo determinante all'incremento del coefficiente di afflusso (la percentuale di pioggia netta che giunge in deflusso superficiale) e all'aumento conseguente del coefficiente udometrico (la portata per unità di superficie drenata) delle aree trasformate.

L'entrata in vigore della L.R. 22/11 viene a ribadire quanto già affermato dal PTA (Piano di Tutela delle Acque) della Regione Marche, pertanto ogni progetto di trasformazione dell'uso del suolo che provochi una variazione di permeabilità superficiale deve prevedere misure compensative volte a mantenere costante il coefficiente udometrico secondo il principio dell'invarianza idraulica.

Il principio dell'invarianza idraulica sancisce che la portata al colmo di piena risultante dal drenaggio di un'area deve essere costante prima e dopo la trasformazione dell'uso del suolo in quell'area.

Si individueranno pertanto misure compensative atte a favorire l'infiltrazione delle acque o la realizzazione di nuovi volumi di invaso, finalizzate a non modificare il grado di permeabilità del suolo e le modalità di risposta del territorio agli eventi meteorici.

Di fatto l'unico modo per garantire l'invarianza idraulica delle trasformazioni è quello di prevedere volumi di stoccaggio temporaneo dei deflussi che compensino, mediante un'azione laminante, l'accelerazione dei deflussi e la riduzione dell'infiltrazione al suolo. Come affermato dalle linee guida concorrono al calcolo dei volumi di laminazione tutti i manufatti (scatolari di ripartizione/sollevamento, tubazioni ecc) strutturalmente idonei a garantire uno stoccaggio anche temporaneo delle acque meteoriche di deflusso superficiale, ricomprese all'interno della trasformazione che determina l'impermeabilizzazione.

La portata in eccesso, derivata dall'impermeabilizzazione dell'area, quindi, deve essere trattenuta momentaneamente all'interno dell'area e poi allontanata, tipo dispersione nel sottosuolo. Tra le soluzioni possibili quella ritenuta più affidabile è la laminazione, tramite volumi sotterranei artificiali, e la successiva dispersione nel suolo.

Come già ampiamente descritto nelle pagine precedenti l'area interessata dal progetto è posizionata su una piana alluvionale con terreni fini passanti a sabbie e ghiaie, l'attuale recapito naturale è infatti l'infiltrazione nel sottosuolo.

L'area pur essendo servita da una rete fognaria di acque bianche, non può allacciarsi a tale infrastruttura per la limitata capacità, pertanto, per ottemperare il principio dell'invarianza, si dovranno creare dei volumi che laminati recapiteranno nel sottosuolo, rispettando un adeguato franco dalla superficie piezometrica.

I dati dimensionali del progetto in esame sono i seguenti:

Superficie lotto	3.976 mq
Superficie impermeabile attuale	489 mq
Superficie permeabile attuale	3.487 mq
Superficie impermeabile di progetto	2.415 mq
Superficie permeabile di progetto	1.561 mq

La normativa in vigore ha stabilito una classificazione degli interventi di trasformazione delle superfici che consente di definire soglie dimensionali in base alle quali si applicano considerazioni sul principio dell'invarianza.

<b>Classe d'intervento</b>	<b>Definizione</b>
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici di estensione inferiore a 0,1 ha
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese fra 0,1 e 1 ha
Significativa impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese fra 1 e 10 ha; interventi su superfici di estensione oltre i 10 ha con $imp < 0,3$
Marcata impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici superiori a 10 ha con $imp > 0,3$

Il caso in esame rientra in un contesto di modesta impermeabilizzazione per il quale la normativa riconosce che gli oneri connessi allo sviluppo di dimensionamenti di dettaglio eccedono i benefici in termini di protezione idraulica del territorio che si possono effettivamente conseguire.

Viste le tempistiche di realizzazione dei singoli lotti si è ritenuto di suddividere i volumi di laminazione necessari per le opere di urbanizzazione e i volumi di laminazione necessari alla realizzazione di ciascun lotto.

OPERE DI URBANIZZAZIONE	2.344 mq
Superficie impermeabile attuale	489 mq
Superficie permeabile attuale	1.855 mq
Superficie impermeabile di progetto	1.231 mq
Superficie permeabile di progetto	1.113 mq

LOTTI	1.632 mq
Superficie impermeabile attuale	0 mq
Superficie permeabile attuale	1.632 mq
Superficie impermeabile di progetto	1.184 mq
Superficie permeabile di progetto	448 mq

Alla luce di tale considerazione le linee guida stabiliscono che i volumi disponibili per la laminazione soddisfino i requisiti dimensionali della seguente formula:

$$w = w^0 \left( \frac{\varphi}{\varphi^0} \right)^{1/(1-n)} - 15I - w^0 P$$

dove:

$w^0 = 50mc/ha$ ,       $\varphi =$  coefficiente di deflusso dopo la trasformazione,

$\varphi^0 =$  coefficiente di deflusso prima della trasformazione,       $I$  e  $P$  espressi in frazioni rappresentano le superfici dell'area trasformata.

Applicando la formula di cui alle superfici relative alle opere di urbanizzazione la misura del volume minimo d'invaso da prescrivere è pari a circa 23 mc mc come risulta dal foglio di calcolo di seguito riportato. La norma in vigore stabilisce inoltre che i volumi calcolati nel caso di modesta impermeabilizzazione, quale è il progetto in esame, non necessitano di manufatto di regolazione delle portate.

I volumi indicati potranno essere ottenuti da tubazioni, vasca di laminazione e volume utile dei pozzi drenanti proposti.

I pozzi drenanti dovranno avere una profondità di almeno 6,0 m dal piano campagna ed un diametro di 0,8 m; considerando tali dimensioni il volume di stoccaggio sarà di 5,6 mc complessivi. Si consiglia di realizzare comunque una vasca di volume di 23 mc senza decurtare il volume dei pozzi e delle tubature, i volumi in eccesso andranno a vantaggio della sicurezza. I volumi sono infatti calcolati con una formula che non considera gli eventi piovosi di grossa intensità e breve durata che ultimamente caratterizzano le precipitazioni.

A fine elaborato sono allegati degli schemi rappresentativi delle modalità di realizzazione del sistema vasche pozzi per garantire il principio dell'invarianza.

**CALCOLO INVARIANZA IDRAULICA AI SENSI DELLA FORMULA (1)  
AI SENSI DEL TITOLO III DELLA DGR 53 DEL 27/01/2014**

Requisiti richiesti per ogni classe sulla base del volume minimo di lammazione determinato:

$$w = w' (q \cdot q')^{0,15} \cdot 15 \cdot l - w' P$$

$$q = 0,9 \text{ Imp} + 0,2 \text{ Per} \quad q' = 0,9 \text{ Imp} + 0,2 \text{ Per}$$

w=50 mc/mc volume "travaso" prima della trasformazione

q = coefficiente di defluvio post trasformazione q' = coefficiente di defluvio ante trasformazione

m = 0,45 la P espressa come frazione dell'area trasformata

Imp e Per esposti come frazione totale dell'area impermeabile e permeabile prima della trasformazione (se opportuno di "acqua") o dopo (se "siti e Fogna")

VOLEVA' DERIVATO dalla formula di moltiplicare per la superficie trasformata (per l'esempio)

**Oggetto**

**INERENZI E DATI PRELIMINARI DEI CAMPI CONTIGUI**

<b>ANTE OPERAM</b>	Superficie fonda in tutto (mq)	=	2364,00	mq	Superficie totale in tutto in fonda in tutto
	Superficie impermeabile esistente	=	489,00	mq	Superficie impermeabile esistente in oggetto in tutto (superficie impermeabile esistente in tutto, in tutto, in tutto)
	Imp	=	0,21		
	Superficie permeabile esistente (mq)	=	1875,00	mq	Superficie permeabile esistente in oggetto in tutto (superficie permeabile esistente in tutto, in tutto, in tutto)
	Per	=	0,79		
	Imp + Per	=	1,00		
<b>DOP. OPERAM</b>	Superficie impermeabile trasformata di progetto	=	1251,00	mq	Superficie impermeabile trasformata di progetto in tutto (superficie impermeabile esistente in tutto, in tutto, in tutto)
	Imp	=	0,53		
	Superficie permeabile di progetto	=	1113,00	mq	Superficie permeabile di progetto in tutto (superficie permeabile esistente in tutto, in tutto, in tutto)
	Per	=	0,47		
	Imp + Per	=	1,00		
<b>TOTALE TRASFORMAZIONE DELL'AREA</b>	Superficie trasformata/realizzata	=	1251,00	mq	Superficie totale in tutto (superficie impermeabile esistente in tutto, in tutto, in tutto)
	I	=	0,53		
	Superficie agricola materata	=	1113,00	mq	Superficie agricola materata in tutto
	P	=	0,47		
	I + P	=	1,00		

**CALCOLO DEI COEFFICIENTI DI DEFILTO ANTE OPERAM E POST OPERAM**

<b>q</b>	$0,9 \cdot \text{Imp} + 0,2 \cdot \text{Per}$	=	0,9	+	0,21	=	0,2	+	0,79	=	0,25
<b>q'</b>	$0,9 \cdot \text{Imp} + 0,2 \cdot \text{Per}$	=	0,9	+	0,53	=	0,2	+	0,47	=	0,57
<b>w</b>	$w = w' (q \cdot q')^{0,15} \cdot 15 \cdot l - w' P$	=	50	+	2,59	=	15	+	0,53	=	97,90 \text{ mc/mc}
<b>w'</b>	50 mc/mc										
<b>(q q')</b>	1,64										
<b>Imp/mc</b>	1,02										
<b>PERCENTUALE DI DEFILTO</b>			97,90	+	10.000,00	=	2.344,00	=	20,99	mq	
<b>Q</b>	Portata ammissibile sul corso esistente 20 l/s/ha		44,0	l/s/ha							

Per quanto concerne i lotti si ritiene di poter applicare la formula semplificata prevista dalla norma che rapporta ad un ettaro di superficie impermeabilizzata 350 mc di volumi di laminazione.

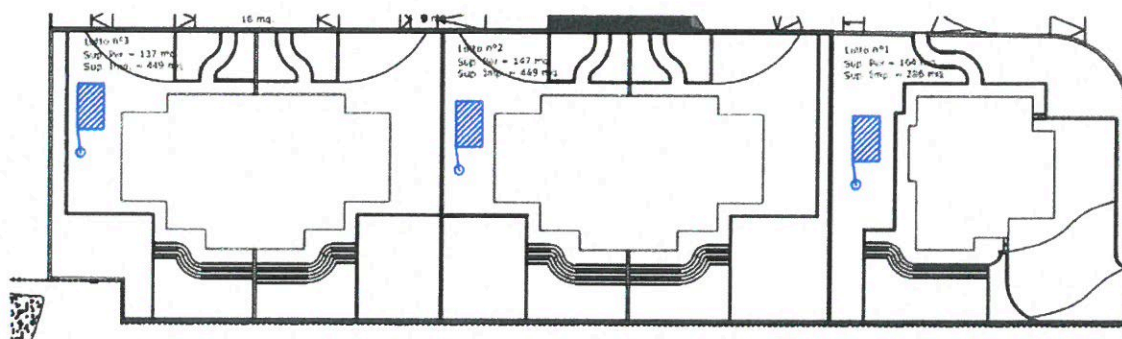
Pertanto per i tre lotti nel totale il volume da laminare è di:

$$(1.632/10.000) \times 350 \text{ mc} = 57 \text{ mc}$$

Essi potranno essere così suddivisi:

LOTTO 1:	11.4 mc
LOTTO 2:	22.8 mc
LOTTO 3:	22.8 mc

La metodologia suggerita per il conseguimento dei volumi di laminazione in questo caso può essere la realizzazione di depressione e trincee drenanti per lo smaltimento nel verde di competenza oppure di vasche di laminazione accompagnate da pozzi drenanti con schemi analoghi a quello delle opere di urbanizzazione.



Si precisa che l'ubicazione e le dimensioni areali delle vasche suggerite è puramente indicativa, in sede di progetto esecutivo verrà stabilita la posizione e la dimensione areale delle vasche, soprattutto per quanto concerne i singoli lotti. Tuttavia i volumi indicati nelle righe precedenti sono vincolanti.

06/11/2017





REGIONE MARCHE – L.R. 22 DEL 23/11/2011, ART. 10  
**COMPATIBILITA' IDRAULICA DELLE TRASFORMAZIONI TERRITORIALI**

DGR N. 53 DEL 27/01/2014

**ASSEVERAZIONE SULLA  
COMPATIBILITA' IDRAULICA DELLE TRASFORMAZIONI TERRITORIALI**  
(Verifica di Compatibilità Idraulica e/o Invarianza Idraulica)

Il/I sottoscritto/i Dott. Geol. Laura Pelonghini

nato/a a...FANO..... il 23/06/1971.....  
residente a...FANO..... in via...M. MOROSI. n...24.....

in qualità di:  tecnico dell'Ente .....  Libero professionista  
in possesso di diploma/laurea...LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE.....

incaricato/a, nel rispetto delle vigenti disposizioni che disciplinano l'esercizio di attività  
professionale/amministrativa, da (ente pubblico o altro soggetto)... sig.ri GENGA FALCIONI  
IVANA, GENGA FALCIONI LUANA e altri

in data ..... con Determina/Delibera (altro).....  
(DA REPLICARE PER OGNI SOGGETTO INCARICATO)

(selezionare le voci secondo i casi trattati: sola verifica di compatibilità idraulica, sola invarianza idraulica, entrambe)

**di redigere la Verifica di Compatibilità Idraulica del seguente strumento di  
pianificazione del territorio, in grado di modificare il regime idraulico:**  
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DEL COMPARTO RESIDENZIALE ST5\_P49 (COMPARTO DI RICUCITURA VIA  
GUERRIERI LOCALITA' ROSCIANO) FANO.....

**di definire le misure compensative rivolte al perseguimento dell'invarianza idraulica,  
per la seguente trasformazione/intervento che può provocare una variazione di  
permeabilità superficiale:**  
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DEL COMPARTO RESIDENZIALE ST5\_P49 (COMPARTO DI RICUCITURA VIA  
GUERRIERI LOCALITA' ROSCIANO) FANO.....





---

DICHIARA / DICHIARANO

- di aver redatto la Verifica di Compatibilità Idraulica prevista dalla L.R. n. 22/2011 conformemente ai criteri e alle indicazioni tecniche stabilite dalla Giunta Regionale ai sensi dell'art. 10, comma 4 della stessa legge.
- che la Verifica di Compatibilità Idraulica ha almeno i contenuti minimi stabiliti dalla Giunta Regionale.
- di aver ricercato, raccolto e consultato le mappe catastali, le segnalazioni/informazioni relativi a eventi di esondazione/allagamento avvenuti in passato e dati su criticità legate a fenomeni di esondazione/allagamento in strumenti di programmazione o in altri studi conosciuti e disponibili.
- che l'area interessata dallo strumento di pianificazione
- non ricade /  ricade parzialmente /  ricade integralmente, nelle aree mappate nel Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI - ovvero da analoghi strumenti di pianificazione di settore redatti dalle Autorità di Bacino/Autorità di distretto).
- di aver sviluppato i seguenti livelli/fasi della Verifica di Compatibilità Idraulica:
- Preliminare;
  - Semplificata;
  - Completa.
- di avere adeguatamente motivato, a seguito della Verifica Preliminare, l'esclusione dai successivi livelli di analisi della Verifica di Compatibilità Idraulica.
- di avere adeguatamente motivato l'utilizzo della sola Verifica Semplificata, senza necessità della Verifica Completa.
- in caso di sviluppo delle analisi con la Verifica Completa, di aver individuato la pericolosità idraulica che contraddistingue l'area interessata dallo strumento di pianificazione secondo i criteri stabiliti dalla Giunta Regionale.
- che lo strumento di pianificazione/trasformazione/intervento ricade nella seguente classe (rif. Tab. 1, Titolo III, dei criteri stabiliti dalla Giunta Regionale) – barrare quella maggiore:
- trascurabile impermeabilizzazione potenziale;
  - modesta impermeabilizzazione potenziale;
  - significativa impermeabilizzazione potenziale;
  - marcata impermeabilizzazione potenziale.
- di aver definito le misure volte al perseguimento dell'invarianza idraulica, conformemente ai criteri stabiliti dalla Giunta Regionale ai sensi dell'art. 10, comma 4 della stessa legge.
- che la valutazione delle misure volte al perseguimento dell'invarianza idraulica ha almeno i contenuti minimi stabiliti dalla Giunta Regionale.
- che le misure volte al perseguimento dell'invarianza idraulica sono quelle migliori conseguibili in funzione delle condizioni esistenti, ma inferiori a quelli previsti per la classe di appartenenza (rif. Tab. 1, Titolo III), ricorrendo le condizioni di cui al Titolo IV, Paragrafo 4.1.



**ASSEVERA / ASSEVERANO**

- la compatibilità tra lo strumento di pianificazione e le pericolosità idrauliche presenti, secondo i criteri stabiliti dalla Giunta Regionale ai sensi dell'art. 10, comma 4 della stessa legge.
- che per ottenere tale compatibilità sono previsti interventi per la mitigazione della pericolosità e del rischio, dei quali è stata valutata e indicata l'efficacia.
- la compatibilità tra la trasformazione/intervento previsto e il perseguimento dell'invarianza idraulica, attraverso l'individuazione di adeguate misure compensative, secondo i criteri stabiliti dalla Giunta Regionale ai sensi dell'art. 10, comma 4 della stessa legge.

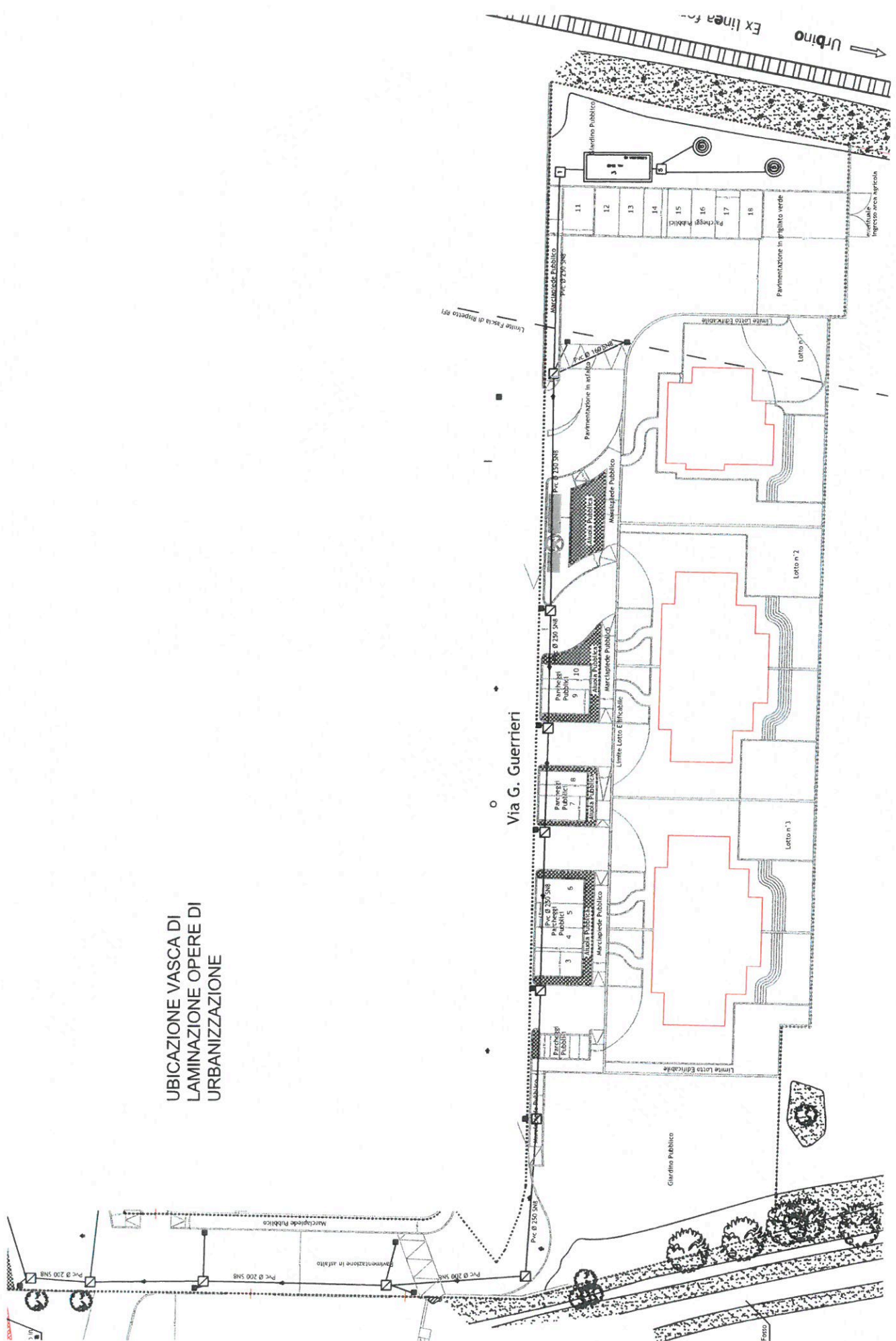
Luogo, data FANO 06/11/2017

Il/I dichiarante/i

GEOL. LAURA PELONGHINI



UBICAZIONE VASCA DI  
LAMINAZIONE OPERE DI  
URBANIZZAZIONE



# SCHEMA VASCA LAMINAZIONE E DISPERSIONE

