

**ISTRUTTORIA DEL SERVIZIO PIANIFICAZIONE  
URBANISTICA E CARTOGRAFIA  
Prot. 62602 Class 7.4.5 fasc. 1964 del 01/07/2011**

**COMUNE di FORMIGINE - Piano Particolareggiato di iniziativa privata “Ponte Fossa 2”**

**OSSERVAZIONI ai sensi dell’art.35 della L.R.20/2000 e ss.mm.ii.**

**PARERE ai sensi dell’art.5 della L.R.19/2008**

**VALUTAZIONE AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. e L.R.20/2000 e s.m.i.**

---

**PREMESSE**

**Inquadramento amministrativo**

Nel Comune di Formigine e’ in vigore un Piano Regolatore Generale, approvato con delibera di G.P. n.266 del 19/05/1998, e successivamente integrato e modificato con Specifiche Varianti.

Gli elaborati relativi al Piano Particolareggiato di iniziativa privata in oggetto, insieme alla relativa attestazione di conformita’ con lo strumento Generale vigente e sopra richiamato, sono pervenuti contestualmente all’istanza di Verifica di Assoggettabilita’, con prot. n. 161 del 07/01/2011 e sono stati acquisiti agli atti della Provincia di Modena con prot.n. 1192 del 12/01/2011.

**Acquisizione di pareri / esposti / osservazioni**

Ai fini della valutazione in merito alla riduzione del rischio sismico del piano particolareggiato, in relazione alla documentazione pervenuta, il tecnico incaricato dall’Amministrazione Provinciale ha formulato l’istruttoria ai sensi dell’art.5 LR 19/2008, conservata in atti ed allegato alla presente istruttoria come parte integrante e sostanziale (Allegato 1).

Risulta inoltre pervenuto dall’Agenzia Regionale Prevenzione Ambientale (A.R.P.A.) prot. 9065 del 20/06/2011, assunto agli atti provinciali con prot. n. 58973 del 21/06/2011 cl. 7.4.5, Fasc. 1964 riguardo agli aspetti igienico sanitari, ovvero ambientali ai sensi dell’art. 19, comma 1, lettera h) della L.R.19/82 e s.m.i, una richiesta di integrazioni relativa al clima acustico, ed in particolare *“..una aggiornamento della relazione, predisponendo una riapplicazione del software previsionale sul contesto (localizzazione e disposizione degli edifici, viabilita’ interne e parcheggi) cosi’ come depositato agli atti.”*

**Contenuti del Piano Particolareggiato**

Il Piano Particolareggiato di iniziativa privata denominato “Ponte Fossa 2”, riguarda un comparto di nuovo intervento posto in localita’ Ponte Fossa, confinante con via Boninsegni, Via Fossa e via Fondaccia. Il comparto di intervento, raggruppa in un’unica delimitazione due zone del PRG vigente, una zona C2.21 “zone per nuovi insediamenti residenziali” e parte come zona D2 a destinazione artigianale/industriale di espansione oltre a strade e parcheggi, tutto ricompreso all’interno dello stesso perimetro di comparto nel PRG che per la attuazione stabilisce la necessita’ di un Piano Particolareggiato di iniziativa privata.

L’area attualmente e’ libera da fabbricati.

Il Piano prevede la realizzazione di n. 4 lotti residenziali indipendenti, oltre a un unico lotto destinato ad attivita’ artigianali/industriali.

L’accesso al nuovo comparto avverrà grazie alla prosecuzione di Via Fossa, accessibile da Via Radici in Piano, oggi limitata al tratto a servizio delle abitazioni esistenti. Questa nuova viabilita’ proseguira’ per un tratto compreso tra l’area residenziale piu’ a nord e l’area artigianale/industriale a sud, che andra’ a collegarsi con la viabilita’ che verra’ realizzata nel limitrofo comparto “La Fossa”, collegata quindi con Via Per Sassuolo e Via Fondaccia.

Dimensionalmente il comparto si sviluppa su un superficie territoriale di 14.338 mq, e La capacita’ edificatoria e’ di 1600 mq di superficie residenziale, e 2.360 mq per attivita’ artigianali/industriali.

Considerato che la documentazione presente agli atti del competente Servizio Pianificazione Urbanistica dell'Amministrazione Provinciale di Modena consente l'espletamento della relativa istruttoria

### SI FORMULANO I SEGUENTI PARERI

#### **OSSERVAZIONI (art. 35 LR 20/2000)**

Non si ritiene necessario sollevare osservazioni.

#### **PARERE TECNICO in merito alla compatibilità delle previsioni introdotte, rispetto alle condizioni di pericolosità locale degli aspetti fisici del territorio (art. 5 LR 19/2008)**

Ai fini della valutazione in merito alla riduzione del rischio sismico del piano particolareggiato, in relazione alla documentazione pervenuta, il tecnico incaricato dall'Amministrazione Provinciale ha formulato l'istruttoria ai sensi dell'art.5 LR 19/2008, in data 2/2/2011, della quale di seguito si riportano per estratto le conclusioni e che è integralmente allegata alla presente istruttoria come parte integrante e sostanziale (Allegato 1).

*“In considerazione delle indicazioni contenute Delibera dell'Assemblea Legislativa Regione Emilia Romagna n° 112 del 02-05-2007, DCP MO n° 47 del 18/03/2009, delle NTC del DM 14-01-2008, rapportate ai contenuti della relazione del luglio 2007, redatta da Integeo srl, Mo, allegata al Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata, denominato “Ponte Fossa 2” nell'omonima Località in Comune di Formigine, Modena, risulta che la documentazione prodotta è **assentibile**, in subordine alla identificazione dei valori di FAPGA ed FAIS e redazione della carta di microzonazione sismica, anche con metodo semplificato.*

*Qualora necessitasse eseguire scavi che si approfondiscono a quote sottostanti -2 m dal piano campagna, nel contesto delle progettazioni esecutive, saranno da sviluppare le verifiche di stabilità dei fronti di scavo in presenza di sollecitazione sismica.*

*Oltre a quanto esposto saranno da accogliere e rispettare le indicazioni esposte in conclusioni: pg. 60 della relazione del luglio 2007 redatta da Intergeo srl, Mo.”*

#### **PARERE TECNICO in merito alla Valutazione Ambientale (Verifica di Assoggettabilità) di cui all'art. 5 LR 20/2000 e art. 12 del D.Lgs. n. 152/2006, e della LR 9/2008**

##### **Valutazioni Ambientali**

Si sottolinea innanzitutto che la presente istruttoria ambientale tiene conto degli impatti cumulativi e complessivi derivanti sia dal Piano Particolareggiato denominato “La Fossa”, sia dell'adiacente P.P. denominato “Ponte Fossa 2”, esprimendo quindi un parere complessivo UNICO, anche tenuto conto della contemporaneità dei tempi istruttori per le espressioni di competenza provinciale:

- il P.P. “La Fossa” è pervenuto con comunicazione del Comune di Formigine prot. n.27045 del 20/12/2010 ed è stato acquisito dalla Provincia di Modena con prot.n.114790 del 21/12/2011;
- il P.P. “Ponte Fossa 2” è pervenuto con comunicazione del Comune di Formigine prot. n.161 del 07/01/2011 ed acquisito dalla Provincia di Modena con prot.n.1192 del 12/01/2011.

I Piani Particolareggiati non influenzano altri piani sovraordinati, costituendo esclusivo riferimento per la relativa progettazione di dettaglio.

La pressione ambientale, rispetto a quella in essere, legata alla realizzazione di nuovi lotti a destinazione residenziale e produttiva, da edificarsi in aree attualmente inedificate limitrofe ad aree già urbanizzata, può comunque ritenersi mitigabile.

Nonostante l'Amministrazione Comunale dichiara che le previsioni non sono obbligatoriamente soggette a VAS, ritenendo che non comportino impatti tali da ritenere necessario l'approfondimento di valutazione ambientale, si ribadisce che, relativamente alle condizioni di eventuale assoggettamento a VAS, per quanto concerne le previsioni di funzioni per le sottozone D2 destinate prevalentemente ad attività produttive tipo manifatturiero quali opifici, fabbricati per speciali esigenze industriali, depositi a cielo aperto,... (c.1), non essendo note con esattezza le attività produttive insediabili, in riferimento al D.Lgs 152/2006 e s.m.i., l'esito della verifica di assoggettabilità è anche strettamente connesso alle specifiche tipologie e/o dimensioni delle stesse, che, se rientranti negli Allegati 2,3,4 del Decreto, subordinerebbero obbligatoriamente la modifica territoriale al procedimento di VAS.

Si riporta di seguito l'analisi ambientale con relative indicazioni e condizioni di sostenibilità suddivise per matrice / tematica ambientale.

### **Ambiente idrico sotterraneo:**

#### ***Sistema fognario acque bianche***

Ai sensi dell'art.12A del PTCP, lettera a.2) l'intera area è situata nel settore di ricarica di tipo B (aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabile come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale). Dal punto di vista della vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero sotterraneo il quadrante oscilla fra le zone vulnerabili Estremamente Elevata (EE) e Media (M)(Tavola n. 3.1).

Con riferimento al sistema fognario delle acque bianche e relativo sistema di trattamento delle acque di prima pioggia, è necessario prevedere interventi di limitazione dei volumi convogliati in acqua superficiale, nonché di trattamento adeguato solamente alle acque effettivamente inquinate. Dovranno inoltre, dove possibile, essere limitate le superfici impermeabili.

#### **a. Per quanto riportato è opportuna una separazione delle reti delle acque meteoriche di seguito definita:**

1. una rete di raccolta delle acque meteoriche provenienti dalle superfici coperte degli insediamenti abitativi (tetti), e/o da altre superfici impermeabili scoperte non suscettibili di essere contaminate, con previsione o dello smaltimento in loco di tali acque, mediante trincea drenante. Le acque bianche dei pluviali si configurano come acque non suscettibili di essere inquinate con sostanze pericolose e/o contaminanti e il loro smaltimento non è considerato “scarico”, ai sensi della normativa vigente, e non necessita di trattamento. Sulla medesima linea descritta, prima dello smaltimento, si prescrive la realizzazione di sistemi di raccolta e riuso opportunamente dimensionati aventi funzione di riutilizzo per usi compatibili, non potabili, attraverso opportune reti di distribuzione prioritariamente per l'irrigazione delle aree verdi e/o operazioni di pulizia e lavaggi stradali e/o supporto all'utilizzo antincendio: il “troppo pieno” del/dei suddetto/i sistema/i dovrà confluire all'interno del manufatto trincea drenante;
2. una rete di raccolta delle acque di dilavamento provenienti dalle superfici stradali nonché dalle superfici di pertinenza delle attività produttive/commerciali e dai parcheggi relativi ai mezzi pesanti. Tale rete dovrà essere progettata in modo da consentire un agevole inserimento di vasche di prima pioggia qualora le attività che si andranno ad insediare abbiano caratteristiche tali da richiederne la costruzione. In relazione alle tipologie aziendali, qualora si determini la presenza di acque di seconda pioggia (ai sensi della D.G.R. 286/2005), esse potranno essere convogliate anche all'interno della vasche di accumulo per il riutilizzo, di cui al precedente punto a.I);

3. prima dell'insediamento di attività nei lotti dovrà essere acquisita la necessaria autorizzazione allo scarico in corso d'acqua superficiale per la pubblica rete fognaria acque bianche, che dovrà essere richiesta dal “Gestore della rete” all'Amministrazione Provinciale ai sensi della DGR 286/05 punto 4.1.

Inoltre, con l'obiettivo di limitare il grado di impermeabilizzazione del substrato e al fine di limitare al massimo l'apporto di acque non suscettibili di essere contaminate, convogliate attraverso il reticolo fognario drenante acque bianche:

- b. **è opportuno il ricorso a modalità costruttive idonee a consentire la massima permeabilità possibile sia degli spazi destinati a marciapiede, sia a parcheggio automobili (materiali drenanti ad alto grado di permeabilità) – esclusa l'area mezzi pesanti - considerato che tali superfici, in relazione alla modesta entità, non siano soggette a dilavamento di sostanze pericolose e/o contaminanti le acque di falda.**

Sempre in relazione al reticolo fognario delle acque meteoriche, anche visto il parere Hera prot.115012 del 27/5/2010 in merito al P.P. 'Ponte Fossa 2', la condotta acque bianche del P.P. 'Ponte Fossa 2' risulta confluire nella condotta della rete mista DN600 esistente su Via Radici, ed anche la condotta acque bianche di Via Fondaccia presumibilmente termina anch'essa nella mista di Via Radici.

- c. **In relazione ai recapiti della fognatura bianca dell'intera area, si richiede pertanto di valutare attentamente la possibilità di un'alternativa al recapito in fognatura mista, PRIVILEGIANDO lo scarico in corpo idrico superficiale.**

#### **Utilizzo della risorsa idrica:**

Si ribadiscono i dettati del PTCP al fine di promuovere il massimo risparmio e recupero delle acque utilizzate per scopi produttivi, mediante impianti autonomi relativi alle singole attività.

- d. **Si richiamano di seguito le disposizioni dell'art. 13C del PTCP, comma 2.c.1 (Misure obbligatorie e supplementari), per cui, al fine di perseguire gli obiettivi di risparmio idrico, le attività del settore produttivo industriale che utilizzano la risorsa idrica nel processo produttivo e del settore commerciale, devono osservare le disposizioni espresse ai commi c.1.2.) (P), con riferimento a quanto indicato al precedente punto a.1 della presente istruttoria; c.1.4) (I); c.1.6) (P), tutte riportate in nota, per chiarezza (1).**

#### **Approvvigionamento ed utilizzo energetico:**

Richiamate le disposizioni del PTCP<sup>2</sup> in materia si osserva:

---

<sup>1</sup> Disposizioni del vigente art. 13C Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

“c.1.2.) (P) si prescrive l'utilizzo di acque meno pregiate per forme d'uso compatibili con l'attività produttiva, attraverso la realizzazione di apposite reti di distribuzione (in particolare per acque reflue recuperate o di raffreddamento provenienti dal proprio o da altri processi produttivi) e, qualora tecnicamente possibile mediante impianti autonomi, attraverso il recupero di acque meteoriche non suscettibili di essere contaminate, preventivamente stoccate.”

“c.1.4) (I) si promuove il contenimento dei consumi idrici inerenti i lavaggi di attrezzature, piazzali, mezzi, ecc. (anche attraverso l'installazione di erogatori a pedale, sistemi a getto di vapore, ecc.);”

“c.1.6) (P) per i nuovi insediamenti industriali e/o in occasione di modifiche al ciclo produttivo di impianti esistenti che comportino incrementi degli approvvigionamenti idrici, i titolari delle attività, non già soggette a regime di autorizzazione integrata ambientale ai sensi del D.Lgs. 59/2005, dovranno inoltrare al competente Servizio tecnico regionale, o al soggetto gestore (in caso di allacciamento all'acquedotto pubblico), una relazione sul bilancio idrico, nella quale si evidenzia l'applicazione dei criteri per un corretto e razionale uso delle acque, con riferimento alle migliori tecniche disponibili (BAT) e alle disposizioni delle precedenti lettere;”

<sup>2</sup> - art.83 (Obiettivi specifici e coordinamento della pianificazione di settore: direttive alla programmazione energetica territoriale di livello provinciale), comma 8. (Prescrizione) - “E' obbligatorio per i nuovi insediamenti il ricorso a fonti energetiche rinnovabili o alla

- e. Alla luce delle disposizioni richiamate, considerando che la SU totale dei due comparti PP ‘La Fossa’ (mq8.580) e PP ‘Ponte Fossa 2’ (mq3.960) è superiore a mq 10.000, si richiede la previsione di un sistema energetico di area così progettato:**
- a) soddisfare almeno il 30% del fabbisogno complessivo di energia (riscaldamento, acqua calda per usi igienico/sanitari e l’energia elettrica) di tutto il comparto, mediante il ricorso a fonti energetiche rinnovabili o alla cogenerazione / trigenerazione: la quota percentuale potrà essere riferita e/o ripartita per tipologia energetica, a scelta dei soggetti attuatori;
  - b) in relazione all’alimentazione termica degli edifici [fabbisogno di energia termica (riscaldamento, acqua calda sanitaria)] è preferibile la realizzazione di reti di teleriscaldamento con cogenerazione o trigenerazione, o altro sistema almeno di pari efficienza.

**Sistema insediativo, condizioni socio economiche, beni materiali, aspetti sanitari:**

In relazione all’insediamento produttivo previsto dal Piano denominato “La Fossa”:

- f. si ritiene che la compresenza di funzioni residenziali debba essere contenuta al massimo, anche al fine di evitare / prevenire possibili negative interazioni con le attività produttive già presenti / da insediare, intendendosi ammissibile la residenza solo ed esclusivamente quale abitazione del titolare e/o del custode. Per tale ragione la eventuale superficie residenziale ammissibile deve essere progettata/integrata nel fabbricato produttivo al quale deve essere legata da vincolo di pertinenzialità.**

---

cogenerazione/trigenerazione in quantità tale da soddisfare almeno il 30% del fabbisogno di energia per il riscaldamento, l’acqua calda per usi igienico/sanitari e l’energia elettrica.”

- art.85 (“Direttive e prescrizioni per la sostenibilità energetica dei Piani Operativi Comunali (POC) e dei Piani Urbanistici Attuativi (PUA), comma 3. (Prescrizione) – “I PUA... devono prevedere nel caso di interventi di nuova urbanizzazione o di riqualificazione con una superficie utile complessiva superiore a 10.000mq l’alimentazione termica degli edifici attraverso le reti di teleriscaldamento con cogenerazione o rigenerazione, come opzione prioritaria”.

## **CONCLUSIONI**

Visti il Rapporti Preliminari redatto ai sensi del DL 152/2006 e s.m.i.,

Richiamato la richiesta della Agenzia Regionale Prevenzione Ambiente in premessa identificato;

Osservato che le trasformazioni proposte, in ordine agli aspetti ambientali strategici ritenuti rilevanti, pongono problematiche mitigabili attraverso l'assunzione di opportune prescrizioni e attenzioni attuative;

Tutto quanto sopra osservato e tenuto conto dei contributi pervenuti.

Sentito infine il Comune di Formigine, che ha dato riscontro con comunicazione e-mail, in data 30/06/2011, conservata in atti;

**Si ritiene che il Piano Particolareggiato di iniziativa privata denominato “Ponte Fossa 2” possa essere escluso dalla successiva fase di Valutazione Ambientale Strategica, fatta salva l'ipotesi che tipologia e dimensioni delle attività non rientrino negli Allegati 2,3,4 del Decreto 152/2006 e s.m.i.. In funzione del raggiungimento della compatibilità/sostenibilità ambientale delle previsioni di Piano, si ritiene opportuno il rispetto delle prescrizioni riportate alle precedenti lett. da a) ad f), attraverso la loro coerente assunzione negli idonei strumenti di pianificazione attuativa e nelle successive fasi urbanistico-edilizie.**

\*\*\*

Per quanto precede, vista la documentazione complessivamente acquisita, in merito al Piano Particolareggiato di iniziativa privata denominato “Ponte Fossa 2” **si propone che la Giunta Provinciale faccia propri i Pareri Tecnici contenuti nella presente istruttoria, subordinati alla acquisizione positiva del parere di ARPA in merito al clima acustico, richiedendo:**

- l'osservanza delle prescrizioni di cui al parere tecnico ex art.5 LR19/2008;
- l'osservanza delle prescrizioni di cui ai punti da a) ad f) in esito alla valutazione ambientale.

U.O. Pianificazione Urbanistica  
Dott. Ing. Antonella Barbara Munari



Valutazione Ambientale Strategica  
dott. Matteo Toni



Il Dirigente  
Dott. Arch. Antonella Manicardi



**ALLEGATO 1**

**FORMIGINE – Piano Particolareggiato  
di iniziativa privata denominato  
“Ponte Fossa 2”**

**PARERE art. 5 LR 19/2008 in merito alla riduzione del rischio sismico.**

**COMUNE DI FORMIGINE (MO)**  
**Strumento Urbanistico Attuativo**  
**Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata**  
**Denominato "Ponte Fossa 2"**  
**(prot. com. 27048/10 del 20-12-2010)**  
**(prot. prov. Modena 114796 del 21/12/2010, Cl. 18.2.1.1, fasc.1958)**  
**Parere ai sensi dell'art. 5 della L.R. 19 del 30-10-2008 norme per la riduzione**  
**del rischio sismico**

**PREMESSE**

**VISTI:**

- Circ.RER n.1288 del 11/03/1983 "Indicazioni metodologiche sulle indagini geologiche da produrre per i piani urbanistici";
- Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I.) – Autorità di Bacino Po, approvato con D.P.C.M. 24/05/2001
- la L.R. 30 ottobre 2008, n. 19 "norme per la riduzione del rischio sismico" e ss. mm. e ii. e in particolare l'art. 5 che stabilisce che la Provincia, con riferimento ai Comuni per i quali trova applicazione la normativa tecnica sismica "esprime il parere sul POC e sul Piano Urbanistico Attuativo... in merito alla compatibilità delle rispettive previsioni con le condizioni di pericolosità locale degli aspetti fisici del territorio.(comma 1). Il parere è rilasciato nell'ambito delle riserve o degli atti di assenso, comunque denominati, resi dalla Provincia nel corso del procedimento di approvazione dello strumento urbanistico sulla base della relazione geologica e dell'analisi di risposta sismica locale a corredo delle previsioni di piano. (comma 2)".
- Il D.M. (infrastrutture) 14 gennaio 2008 recante "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni" (G.U. n. 29 del 4 febbraio 2008) in vigore dal 1 luglio 2009;
- la Deliberazione dell'Assemblea Legislativa Regione Emilia-Romagna n°112 del 2 maggio 2007, Atto di indirizzo e coordinamento tecnico ai sensi dell'art.16, c.1 della L.R 20/2000 per "Indirizzi per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna per la pianificazione territoriale e urbanistica" ed in particolare con riferimento al punto 2 degli atti di indirizzo della DAL 112/2007: gli studi di risposta sismica locale e microzonazione sismica vanno condotti a diversi livelli di approfondimento a seconda delle finalità e delle applicazioni nonché degli scenari di pericolosità locale (...)"
- Deliberazione di Giunta Regionale n. 1661/2009 "Approvazione elenco categorie di edifici di interesse strategico e opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile ed elenco categorie di edifici e opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso."

**Con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 47 del 18 marzo 2009 è stata infine approvata variante generale al P.T.C.P., che ha assunto anche determinazioni in merito al rischio sismico con la "Carta delle aree suscettibili di effetti locali".**

**RICHIAMATO:** Il punto 2 degli atti di indirizzo della DAL 112/2007: gli studi di risposta sismica locale e microzonazione sismica vanno condotti a diversi livelli di approfondimento in riferimento alle finalità ed alle applicazioni nonché degli scenari di pericolosità locale (...)"

Dato atto infine che il territorio del Comune di Formigine, Modena, ai sensi della normativa vigente in materia sismica (DLG.RER 1677 del 24/10/2005) è classificato in Zona 2.

### **SI ESPRIME IL SEGUENTE PARERE**

Le delimitazioni cartografiche riportate negli elaborati della Variante Generale al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di adeguamento in materia di dissesto idrogeologico ai Piani di Bacino Fiumi Po e Reno, approvato con Delibera del Consiglio Provinciale di Modena n° 47 del 18 marzo 2009, evidenziano l'assenza di vincoli territoriali per la destinazione d'uso ai fini edificatori dell'area di impronta del Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata artigianale, industriale, denominato "Ponte Fossa 2", nell'omonima località, in Comune di Formigine, Modena.

Gli elaborati cartografici in merito al rischio idraulico del PTCP, *tav. 2.3.02*, comprendono il sito in oggetto all'interno del limite delle aree soggette a criticità idraulica: art. 11.

In riferimento al rischio sismico, le cartografie di PTCP, *tav. 2.2.a 04*, includono l'ambito oggetto del Piano Particolareggiato nelle aree per le quali sono richiesti approfondimenti di II° livello per potenziale amplificazione per caratteristiche litostratigrafiche.

La documentazione geologico - geotecnica ed analisi sismica, allegata agli elaborati tecnici del Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata "Ponte Fossa 2" è costituita da una relazione geologico – geotecnica - sismica, redatta da Intergeo srl, MO, a firma di Dr. A. Vaccari e Dr. R. Guadagnini, che dalle date riportate sui certificati delle prove cpt e del rapporto: rilievo sismico a rifrazione, si evince sia del luglio 2007.

La relazione tecnica sopra indicata, documenta le caratteristiche geologiche territoriali del sito in riferimento a dati bibliografici e cartografici pubblicati da UNIV.MO – RE, RER ed analisi prodotte nel contesto del QC.PSC di Formigine, Mo.

Le indagini e valutazioni effettuate evidenziano che il sito esaminato è contraddistinto da una pronunciata variabilità laterale delle proprietà litologiche e geotecniche, nei primi 1 ÷ 3 m del sottosuolo.

La caratterizzazione geotecnica dell'area esaminata è stata definita in riferimento a tre prove penetrometriche statiche CPT, Rm, direttamente effettuate.

Dette indagini hanno evidenziato la presenza di litotipi prevalentemente limoso argillosi consistenti sino a -1 ÷ -2 ÷ -3 m pc, seguiti da alternanze sabbiose – sabbioso ghiaiose addensate sino a -4 ÷ -5 m pc; a queste ultime, in base ai dati forniti dalla prospezione geofisica, soggiacciono limi sabbiosi con intercalati strati ghiaioso sabbiosi consistenti sino a -9 ÷ -10 m pc; seguono poi almeno sino a -16 m pc ghiaie – ghaie sabbiose addensate..

Nelle indagini geognostiche effettuate non è stata riscontrata presenza di falda idrica sotterranea nei primi 3 m dal pc; in riferimento ad indagini, territoriali ed alla prospezione geofisica, è stata definita assente nei primi 20 m dal piano campagna.

Le prove penetrometriche, sono integrate da due prospezioni geofisiche a rifrazione attiva con metodo MASW, effettuate da Geoxpert Italia, che hanno acquisito le velocità di propagazione delle onde sismiche di taglio sino a -40 ÷ -50 m pc.

In riferimento ai parametri ottenuti dalle prospezioni geofisiche MASW, è stato valutato il valore della velocità equivalente di propagazione delle onde sismiche di taglio nei primi 30 m del sottosuolo, risultata  $V_{s30} = 610 - 625$  m/sec; in funzione di tale parametro è stata definita la categoria del suolo di fondazione, risultata: cat. B.

In base ai dati ottenuti dalla suddetta prospezione MASW è indicato l'utilizzo delle tabelle di pianura 1 tab. A.2.1.2, DAL 112/2007 non specificando i fattori di amplificazione

dell'accelerazione massima orizzontale  $PGA/PGA_0$  e di intensità di Housner  $SI/SI_R$ .

Le disamine sviluppate escludono "l'insorgenza di cedimenti permanenti post sismici causati da fenomeni di liquefazione conseguenti a sollecitazioni dinamiche o eccessivo addensamento in caso di terremoto" (pg. 60, Rel Intergeo srl), data l'assenza di falda idrica superficiale nei primi 15 m dal p.c. ) pg.42 rel. Intergeo).

In considerazione delle indicazioni contenute Delibera dell'Assemblea Legislativa Regione Emilia Romagna n° 112 del 02-05-2007, DCP MO n° 47 del 18/03/2009, delle NTC del DM 14-01-2008, rapportate ai contenuti della relazione del luglio 2007, redatta da Integeo srl, Mo, allegata al Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata, denominato "Ponte Fossa 2" nell'omonima Località in Comune di Formigine, Modena, risulta che la documentazione prodotta è **assentibile**, in subordine alla identificazione dei valori di FAPGA ed FAIS e redazione della carta di microzonazione sismica, anche con metodo semplificato.

Qualora necessitasse eseguire scavi che si approfondiscono a quote sottostanti -2 m dal piano campagna, nel contesto delle progettazioni esecutive, saranno da sviluppare le verifiche di stabilità dei fronti di scavo in presenza di sollecitazione sismica.

Oltre a quanto esposto saranno da accogliere e rispettare le indicazioni esposte in conclusioni: pg. 60 della relazione del luglio 2007 redatta da Intergeo srl, Mo.

Li, 02/02/2011

Dr. Geol. GIAN PIETRO MAZZETTI



*Gian Pietro Mazzetti*