COMUNE DI OSPEDALETTI
Provincia di Imperia



Variante al PRG vigente del Comune di Ospedaletti distretto di trasformazione del porto DT – Porto – compreso tra le foci dei rii Termini e Porrine – conseguente alle varianti del PTCP e del PTC della Costa approvate con la Deliberazione del Consiglio Regionale n. 43 del 23.12.2015

Norme Geologiche

Soggetto realizzatore:

Indago s.r.l. –Via Sestri 15/4 16154 GE-SESTRI

Dott. Geol. Carlo CIVELLI

Dott. Geol. Ampelio VERRANDO

Dott. Geol. Enrico VERRANDO

Data
Gennaio 2018

COMUNE DI OSPEDALETTI

Provincia di Imperia

Variante al PRG vigente del Comune di Ospedaletti – distretto di trasformazione del porto DT – Porto - compreso tra le foci dei rii Termini e Porrine - conseguente alle varianti del PTCP e del PTC della Costa approvate con la Deliberazione del Consiglio Regionale n. 43 del 23.12.2015.

OGGETTO DELLA VARIANTE

L'area oggetto di Variante si inserisce in un tratto di costa al margine di ponente del centro storico di Ospedaletti, oggi occupata a mare dalle opere foranee e dai banchinamenti parzialmente realizzati nella fase di esecuzione del nuovo porto turistico, sospesa ancor prima della Sentenza del Consiglio di Stato n.361/2013.

Allo stato attuale sono state realizzate alcune opere di urbanizzazione, riguardanti la viabilità di accesso, volumi ad uso deposito ed un volume destinato ad ospitare gli impianti tecnologici asserviti alla rete fognaria comunale.

L'obiettivo della variante di P.R.G. è quello di ripianificare, in coerenza con i piani sovra-comunali, l'assetto del tratto di costa compreso tra rio Porrine e rio Termini per la formazione di un nuovo porto turistico di elevata qualità urbanistica, architettonica e ambientale, secondo criteri di sostenibilità ambientale, paesaggistica ed urbanistica, oltre che di equilibrio economico finanziario della costruzione e della gestione.

La variante urbanistica al PRG propone nell'areale in oggetto la formazione del distretto di trasformazione del porto DT – Porto compreso tra le foci dei rii Termini e Porrine, che si sviluppa per una superficie complessiva di circa 158.000 mq.

Lo specchio acqueo a disposizione del nuovo porto turistico è rappresentato dal perimetro racchiuso dall'attuale molo di sopra-flutto e dalla sua proiezione a terra, per una dimensione complessiva di circa 48.000 mq, corrispondenti alla capacità di posti barca espressi in PE12 pari a 320.

Opere a terra, nuovi volumi e sistemazioni

L'area a terra per una superficie complessiva di circa 43.400 mq, tra la proiezione del molo di sopra-flutto e l'ex tracciato ferroviario, questo escluso, deve essere sistemata raccordando il dislivello esistente con una sistemazione a valenza paesaggistica, organizzando la realizzazione di corpi di fabbrica destinati a:

- attrezzature turistico-ricettiva,
- ambiti commerciali
- spazi produttivi, direzionali, artigianali

L'attuazione della variante avverrà tramite uno strumento urbanistico attuativo.

Le aree non coperte dalle costruzioni e loro pertinenze devono essere destinate a:

- verde pubblico attrezzato,
- percorsi pedonali,
- sotto-servizi ed utenze tecniche,
- parcheggi in struttura totalmente interrati,
- parcheggi in superficie,
- passeggiate e percorsi ciclo – pedonali

L'area contigua a levante del porto, compresa tra il radicamento del nuovo molo di sotto-flutto e il rio Porrine, è destinata a spiaggia per la balneazione, con i relativi servizi ed attrezzature balneari.

Spiaggia di ponente e di levante

L'area, a ponente del rio Termini oltre il radicamento del molo di sopra-flutto, e posta a levante oltre il rio Porrine sono destinate a spiaggia libera per la pubblica fruizione consentendone l'utilizzo a fini balneazione con i relativi servizi.

PREMESSA

Le presenti Norme riguardano la suscettività d'uso del territorio oggetto della variante per quanto concerne gli aspetti geologici l.s. in osservanza della Circolare R.L. 2077/88 della D.G.R. 1745/2013; si è tenuto conto anche delle risultanze degli studi di microzonazione sismica di livello 1, effettuati ai sensi dell' OCDPC 52/2013 ed in fase di approvazione, come prescritto dalla D.G.R 471/2010 ed in particolare ai sensi della D.G.R. 714 del 21/06/2011; nonché dei contenuti del D.M. 14/01/2008.

Le seguenti Norme Geologiche costituiscono parte integrante del corpo Normativo della Variante al P.R.G. vigente del Comune di Ospedaletti – distretto di trasformazione del porto DT – Porto.

PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA E DI INTERESSE PER GLI ASPETTI GEOLOGICI L.S.

Piano di Bacino

Il territorio di Ospedaletti è interessato dal Piano di Bacino dell'Ambito 3 - San Francesco (Zona Bordighera – Ospedaletti).

Per quanto concerne le cartografie di interesse Normativo la "carta della suscettività al dissesto dei versanti" classifica la quasi totalità dell'areale oggetto di variante al PRG come "Area Speciale di tipo A – corrispondenti alle aree di discariche in esercizio"; piccolissime pozioni ricadono in area PG1 a Bassa Suscettività al dissesto e Pg2 A Media Suscettività al Dissesto.

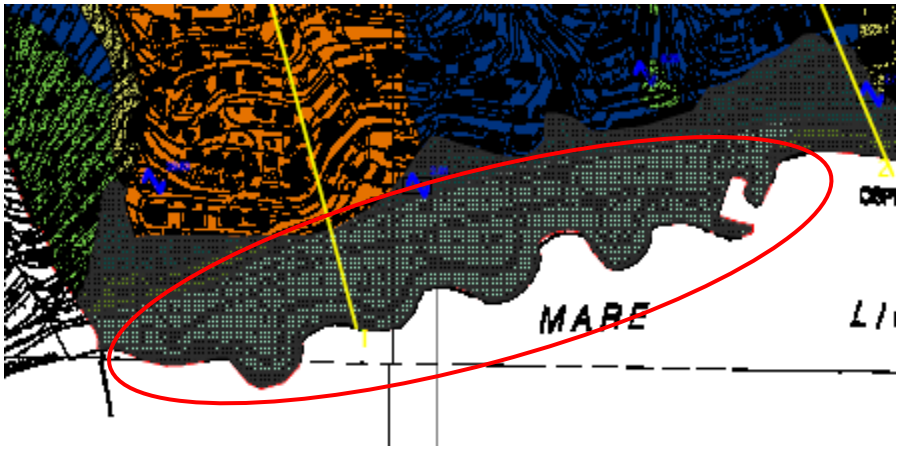
Nell'areale insistono tre corsi d'acqua che non risultano indagati pertanto non si hanno indicazioni sulle fasce di inondabilità e da tali rii si applicano quindi le distanze di rispetto e di inedificabilità previste dalla Normativa di piano di Bacino e dal Regolamento Regionale 3/2011 e s.m.i. come meglio esplicitato nell'articolato normativo seguente.

Piano di Gestione rischio alluvioni – Direttiva Alluvioni (Art. 7 Dir. 2007/60/CE e art. 7 D.Lgs. 49/2010)

Il PGRA e relative mappature di pericolosità e rischio individuano nell'areale oggetto della Variante al PRG alcuni settori a rischio sia Elevato che Moderato o nullo per inondazione marina, riguardanti i settori più prossimi alla battigia e le opere a mare.

Microzonazione sismica di livello 1

Nell'ambito delle attività previste dall' OCDPC 52/2013 è stato redatto da Regione Liguria lo studio di microzonazione sismica di livello 1 del territorio comunale. Sulla Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica l'areale oggetto di Variante al PRG risulta in "Zona di Attenzione per Liquefazioni"





NORME GEOLOGICHE

Art 1 - NORME GEOLOGICHE A CARATTERE GENERALE.

Tutti gli interventi che comportino apprezzabile movimentazione di terreno o comunque possano causare interferenze sullo stato e comportamento del suolo e sottosuolo dovranno comprendere tra gli elaborati progettuali relativi sia a singoli permessi, autorizzazioni, concessioni sia a piani urbanistici nelle zone di trasformazione, idonea documentazione geologica, sottoscritta da geologo iscritto all'Ordine Professionale, come di seguito normato:

All'atto di presentazione dell'istanza dovrà essere prodotta documentazione geologica comprendente: relazione, tavole di inquadramento cartografico (specificatamente in relazione alla zonizzazione di PRG e di Piano di Bacino), elaborati grafici costituiti da planimetrie e sezioni di attinenza geologica, dovrà inoltre essere presentata nel corpo della relazione geologica o come elaborato a parte una "relazione sulla pericolosità sismica del sito" che ai sensi delle Norme Tecniche per Le Costruzioni (D.M. 14/01/2008) dovranno trattare la risposta sismica locale con il supporto delle opportune indagini strumentali. Nei casi previsti dal presente quadro Normativo o da norme specifiche sovraordinate (Piano di Bacino, Vincolo Idrogeologico ecc.) andrà prodotta relazione geologica di fine lavori a seguito di assistenza geologica alla D.L.

Per quanto riguarda le Norme associate a vincoli sovraordinati resta inteso che il relativo quadro normativo di seguito descritto andrà automaticamente integrato o modificato da eventuali aggiornamenti delle Norme e/o delle Perimetrazioni degli Strumenti Urbanistici Sovraordinati a cui si fa riferimento .

Articolo 2 – STRUMENTI URBANISTICI ATTUATIVI

Gli interventi previsti dalla variante di PRG saranno definiti tramite uno strumento urbanistico attuativo e dovranno essere corredati da indagini geologiche e geotecniche in base alle vigenti disposizioni Regionali. Nel Distretto di Trasformazione o comunque nelle zone in cui gli interventi edificatori siano soggetti a preliminare redazione di Strumenti Urbanistici, tali Piani dovranno comprendere gli elaborati geologici previsti dalla Circolare R.L. 4551 del 12-12-1989 e gli elaborati di microzonazione sismica di livello 2/3 così come indicato nella D.G.R. 471 del 22/03/2010 e ripresi dalla successiva D.G.R. 714 del 21/06/2011.

In particolare tali elaborati dovranno prevedere:

carta di analisi; questa carta conterrà tutti gli aspetti di analisi geologica l.s. del territorio, ovvero il quadro litostratigrafico, gli aspetti geomorfologici e gli aspetti idrogeologici ed idrologici, nonché l'ubicazione delle indagini geognostiche preliminari;

carta di sintesi; questa carta conterrà la zonizzazione geologico tecnica dell'areale d'intervento ricavata sulla base del raffronto specifico e delle interferenze tra le condizioni e le caratteristiche del terreno, precedentemente descritte e visualizzate sulla carta di analisi, con opere, manufatti ed interventi previsti;

carta di microzonazione sismica di livello 2/3;

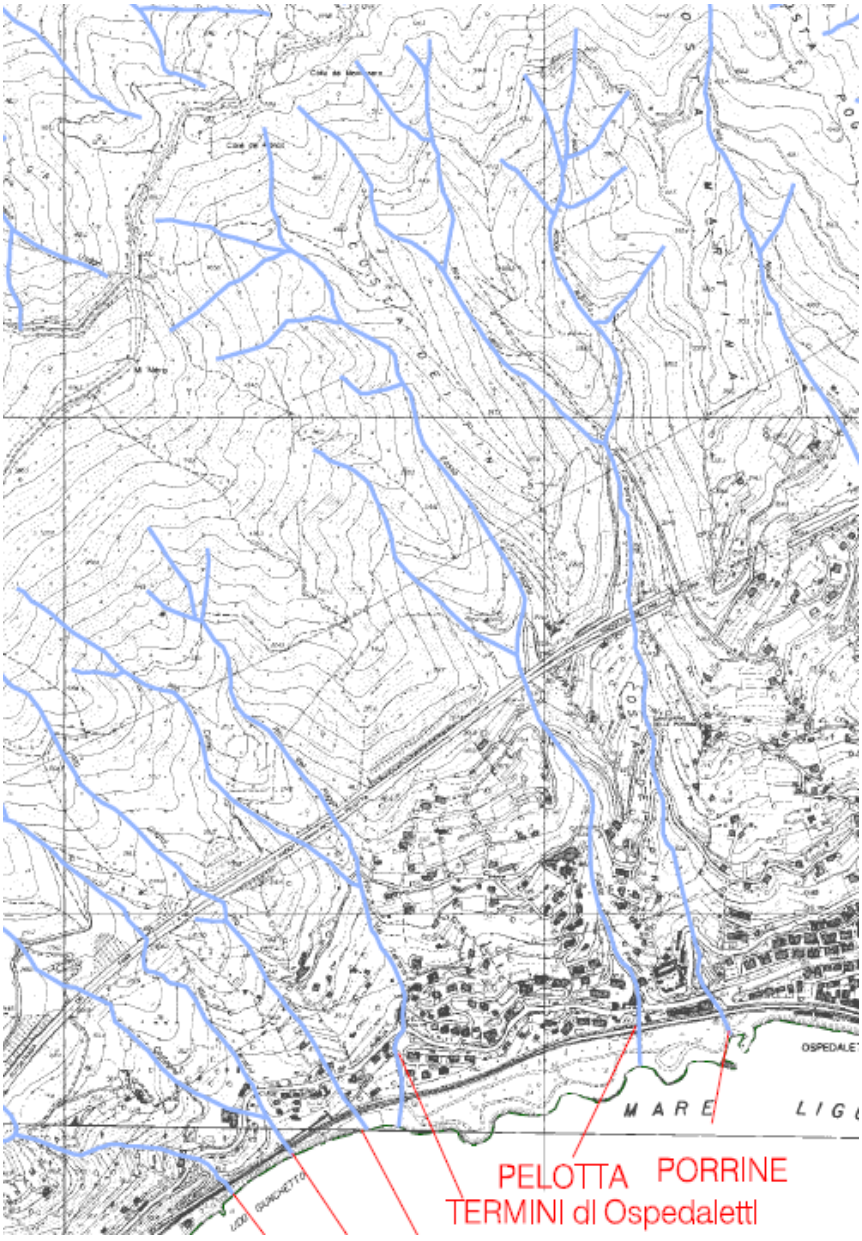
relazione geologica;

norme geologico tecniche di attuazione; tali norme faranno specifico riferimento alla zonizzazione di sintesi ed alla microzonazione sismica di livello 2/3 trattando le problematiche geologico tecniche individuate e la tipologia delle ulteriori indagini

geognostiche, geotecniche e geofisiche necessarie per la fase esecutiva della progettazione.

Articolo 3 – DISTANZE DAI CORSI D'ACQUA

L'area oggetto di variante è interessata da tre corsi d'acqua:



torrente	Superficie (kmq)	Altezza massima (m.sl.m.)	Lunghezza asta principale (km)	Pendenza media (%)
Porrine	**0.95**	**660**	**2.15**	**31**
Pelotta	**1.01**	**606**	**2.16**	**28**
Termini	**0.64**	**606**	**1.35**	**45**

Il reticolo idrografico è definito e articolato secondo quanto disposto nel Regolamento regionale n 3/2011 e S.M.recante “Disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d’acqua”. Il reticolo idrografico significativo di cui al comma 1 si articola nelle seguenti classi:

a) corsi d’acqua di primo livello o principali: aste fluviali con bacino sotteso > 1 Kmq;

b) corsi d’acqua di secondo livello o secondari: aste fluviali con bacino sotteso compreso tra 1 e 0,25 Kmq;

c) corsi d’acqua di terzo livello o minori: aste fluviali con bacino sotteso compreso tra 0,25 e 0,1 Km2, con l’aggiunta delle aste con bacini inferiori a 0,1 kmq con fasce di inondabilità perimetrate nel piano;

Il Rio Porrine ed il Rio Termini sono corsi d’acqua secondari, mentre il Rio Pelotta è un corso d’acqua di primo livello.

Relativamente ai tratti dei corsi d’acqua, che non hanno formato oggetto di studi idraulici finalizzati alla individuazione delle fasce di inondabilità di cui al comma 1 dell'art. 23, rappresentati nella Tav. 19, sulla base delle definizioni di cui all’art. 13 è stabilita altresì una fascia di rispetto, da misurarsi coerenza con il disposto del Regolamento regionale n. 3/2011, come di seguito articolata:

(a) 40 metri per i corsi d’acqua del reticolo significativo definiti come principali;

(b) 20 metri per i corsi d’acqua del reticolo significativo definiti come secondari;

(c) 10 metri per i corsi d’acqua del reticolo significativo definiti come minori;

Rio	Bacino Sotteso	Fascia di rispetto
Pelotta	1.01	40
Termini	0.95	20
Porrine	0.64	20

In base al Regolamento 16 marzo 2016, n. 1 ,il comma 3 del regolamento 3/2011 è sostituito dal seguente: "*Per i corsi d'acqua ricadenti nel reticolo idrografico di primo, secondo e terzo livello è stabilita una fascia di inedificabilità assoluta pari a 10 metri.*".

Si riporta stralcio dell'Art 4 di tale Regolamento

"Art. 4. *(Fasce di tutela)*

1. A fini di tutela e miglioramento dell'ambiente naturale delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua e di contestuale garanzia di mantenimento di aree di libero accesso agli stessi per l'adeguato svolgimento delle funzioni di manutenzione degli alvei e delle opere idrauliche nonché delle attività di polizia idraulica e di protezione civile, sono stabilite fasce di tutela.
2. I limiti delle fasce di tutela si misurano:

a) dal limite più esterno tra il ciglio di sponda, il ciglio o il piede delle opere di protezione presenti e il limite demaniale;

b) dal piede esterno delle arginature, prescindendo dal limite demaniale, laddove siano presenti in tratti messi in sicurezza idraulica, sufficienti al deflusso della piena duecentennale con adeguato franco, che rendono eventuali aree demaniali esterne avulse dall'alveo;

c) a partire dall'intersezione del livello di piena duecentennale con la superficie topografica in caso di alvei incassati con sponde naturali, ove la definizione di cui alla lettere precedenti risulti non significativa.

3. *Per i corsi d'acqua ricadenti nel reticolo idrografico di primo, secondo e terzo livello è stabilita una fascia di inedificabilità assoluta pari a 10 metri.***(1)**

4. Per i corsi d'acqua ricadenti nel reticolo minuto è stabilita una fascia di inedificabilità assoluta dai limiti dell'alveo pari a 3 metri.
5. *(Omissis)***(2)**
6. *(Omissis)***(3)**
7. La fascia di rispetto dai corsi d'acqua in cui sono vietati gli scavi coincide con quella di cui ai commi 3 e 4, ed è soggetta allo stesso regime normativo.
8. Nella fascia dei 3 m dai corsi d'acqua sono inoltre vietate le piantagioni di alberi e siepi e le movimentazioni di terreno superiori a 50 cm. Sono consentiti interventi di ripristino della vegetazione a condizione che, sulla base di adeguata documentazione tecnica, sia dimostrato che non comportino danni alla stabilità delle sponde o delle opere di protezione, e ne sia assicurata la possibilità di adeguata manutenzione.

[1] - Comma così sostituito dall'art. 1 del R.R. 16 marzo 2016, n. 1 . L'articolo 2 del regolamento regionale 1/2016 dispone in via transitoria che “dalla data di entrata in vigore del presente regolamento non sono assentibili o realizzabili gli interventi in contrasto con la normativa ivi contenuta. Sono fatti salvi gli interventi già oggetto di autorizzazione idraulica ai sensi della normativa previgente, purché i relativi lavori vengano iniziati entro un anno.”.

[2] - Comma abrogato dall'art. 1 del R.R. 16 marzo 2016, n. 1 . Si veda, quanto al regime transitorio, la nota n. 1.

[3] - Comma abrogato dall'art. 1 del R.R. 16 marzo 2016, n. 1 . Si veda, quanto al regime transitorio, la nota n. 1”.

Per questi motivi lo strumento attuativo dovrà prevedere costruzioni ad adeguata distanza (10 m) dai Rii presenti e gli eventuali attraversamenti dovranno essere corredati da uno studio idraulico di dettaglio; interventi a distanza inferiore a 40 m dal rio Pelotta e inferiore a 20 m dal rio Termine e dal rio Porrine dovranno ottenere deroga alla distanza seconda le modalità dell’Art. 8 della Normativa di Piano di Bacino.

Le foci dei Rii per tutto il tratto interessato dalla Variante al P.R.G., dovranno essere libere e il soggetto attuatore dovrà nella convenzione prende l'impegno della manutenzione ordinaria e straordinaria delle foci in oggetto.

Articolo 4 – INONDABILITA' MARINA E POTENZIALI EROSIONI

L'area è inserita nelle aree potenzialmente allagabili per effetto delle inondazioni marine. Tale mappatura è stata realizzata dalla Regione Liguria (DGR 1616/2014) in adempimento a quanto previsto dal D.Lgs.49/2010 (art.6 c.4) e dalla Direttiva 2007/60/CE (direttiva alluvioni). In fase attuativa occorrerà prevedere le opportune misure progettuali riguardanti le opere di difesa o la localizzazione dei manufatti al di fuori delle aree a rischio allagamento in maniera tale da prevenire l'incremento del rischio sotto tale profilo.

Per quanto riguarda la realizzazione delle spiagge balneabili gli interventi lungo il litorale dovranno prevedere accurati studi sedimentologici e sul locale clima meteomarino ed andamento delle correnti marine.

In particolare gli interventi dovranno essere compatibili con Il Piano Regionale della Costa.

Interventi di difesa costiera e di ripascimento degli arenili dovranno essere eseguiti ai sensi della D.G.R. 222 del 28-02-2003 "Approvazione dei criteri generali per la progettazione e l'esecuzione delle opere di difesa della costa e degli abitati costieri e di ripascimento degli arenili".

Articolo 5 – CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICO TECNICA

L'approfondimento dell'indagine geologico-geotecnica è funzionale alla valutazione della complessità dell'intervento, delle sue interazioni con il territorio e alle criticità presenti nel settore di intervento.

1. l'opera in progetto non alteri l'equilibrio dell'assetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico esistente;

2. dovranno essere verificati lo spessore delle coperture alluvionali, la composizione granulometrica, la presenza di livelli comprimibili e la profondità della falda idrica.

3. occorrerà valutare anche l'impatto, sulla circolazione idrica sotterranea che possono esercitare eventuali opere di consolidamento (pali, ancoraggi).

4. verificare che non vi siano ripercussioni sul comportamento statico o sulla funzionalità degli eventuali manufatti adiacenti;

5. la presenza di eventuali caratteristiche puntuali, ma interferenti con l'intervento in progetto;

6. l'opera in progetto non alteri la stabilità dell'areale interessato;

7. gli accertamenti dovranno inoltre comprendere studi e considerazioni sulle opere di drenaggio e sulla limitazione delle impermeabilizzazioni secondo quanto prescritto dal Piano di Bacino;

A corredo del progetto dovranno essere prodotte:

<u>Relazioni geologica e geotecnica</u>

redatte a firma di tecnici abilitati per le rispettive; essere dovranno includere almeno i seguenti contenuti minimi:

- caratterizzazione dell'assetto geolitologico, geomorfologico, geologico-strutturale, idrogeologico d'assieme, ottenuta da rilevamento diretto di superficie, eventualmente da aereofotointerpretazione, o anche da fonti di dati geologico-geognostici accreditate, come pure dalla Descrizione Fondativa del PRG o dal Piano di Bacino Stralcio, ove ritenuti, a giudizio del professionista, sufficienti per l'esauriente caratterizzazione dell'area e di un suo congruo intorno;
- valutazione della fattibilità dell'intervento in relazione all'interazione fra le caratteristiche geologiche s.l. del sito in esame e le opere a progetto;
- caratterizzazione geologico-tecnica (geotecnica e geomeccanica) delle coperture e del substrato in un intorno significativo dell'area in studio. Tali dati potranno essere dedotti in sito, solo da prove penetrometriche e sondaggi geognostici.

- Realizzazione del modello geologico e geotecnico dell'area oggetto di studio.

Articolo 6 – CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEI TERRENI e valutazione della possibilità di fenomeni di liquefazione.

Lo studio di microzonazione sismica di livello 1 del territorio comunale sulla Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica individua l'areale oggetto di Variante al PRG in "Zona di Attenzione per Liquefazioni".

Risulta quindi OBBLIGATORIO un approfondimento di tale tematica a livello attuativo/esecutivo in assenza di tali approfondimenti gli interventi di nuova edificazione non potranno essere consentiti.

Ferme restando le norme che regolano gli studi di pericolosità sismica per gli interventi di pianificazione territoriale a livello di SUA o PUO contenuti nella DGR 471/2010 e 714/2011 e quelle contenute nel DM 14/01/ 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" e successive circolari esplicative, a livello di singolo intervento edilizio la relazione sulla pericolosità sismica del sito che sempre deve accompagnare la progettazione; dovrà obbligatoriamente contenere per gli interventi ricadenti nella zona una verifica della possibile liquefazione dei terreni effettuata in base alle risultanze di adeguate indagini strumentali di cui si fornisce una elencazione a titolo indicativo:

- sondaggi geognostici a carotaggio continuo abbinati a:
- misure piezometriche (sondaggi)
- esecuzione di prove SPT in terreni granulari e/o CPTU in terreni coesivi nel corso di
- sondaggi
- prelievo di campioni indisturbati e/o rimaneggiati per analisi geotecnichegeomeccaniche
- di laboratorio

- prove di laboratorio per la determinazione delle caratteristiche indice dei terreni (contenuto naturale in acqua, peso di volume, analisi granulometrica, determinazione dei limiti di Atterberg)
- prova di consolidazione edometrica per determinazione di OCR e AGING
- prove di taglio diretto per la misurazione della resistenza al taglio
- prove geofisiche:
- determinazione Vp(z) e Vs(z)
- down hole e cross hole
- determinazione Vs30 (prove MASW) per l'identificazione del profilo stratigrafico del suolo
- di fondazione e della relativa categoria in ottemperanza alle prescrizioni di cui alle Norme Tecniche allegate all'OPCM n° 3274 del 20/03/2003 e n° 3519 del 28/04/2006
- valutazione delle frequenze tipiche del sito

Articolo 7 – Comunicazione di fine lavori

A livello di singolo intervento contestualmente alla comunicazione di fine lavori dovranno essere presentate una “Relazione geologica di fine lavori” a firma congiunta del geologo e del progettista delle strutture e del direttore dei lavori contenente indicazioni in merito a:

• problematiche a carattere geologico-geotecnico riscontrate all’atto esecutivo;

• lavori di carattere geologico-geotecnico effettivamente eseguiti;

• tipologie fondazionali effettivamente realizzate e, nel caso di varianti alle strutture portanti, indicazione delle motivazioni;

• eventuali monitoraggi messi in opera;

• opere speciali di tipo definitivo (non provvisionali) eventualmente utilizzate;

• piano di manutenzione delle opere speciali (non provvisionali) e dei sistemi di drenaggio eventualmente messi in opera.

• certificazione, a firma congiunta del progettista delle opere strutturali, del consulente geologico-geotecnico e del direttore dei lavori, per quanto di competenza, sulla corretta esecuzione degli

interventi sul suolo e nel sottosuolo, a garanzia della stabilità delle opere realizzate, nonché della tutela dell'equilibrio geomorfologico e dell'assetto idrogeologico e idraulico della zona di intervento;

• documentazione fotografica commentata, relativa alle fasi più significative dell'intervento (condizioni dell'area ad apertura cantiere, fronti di scavo, riempimenti, rilevati, opere speciali, ecc.).