

8. NORME GEOLOGICHE DI PIANO

ART. 1

Il Comune di Malagnino è tenuto ad informare i Soggetti Attuatori delle previsioni dello strumento urbanistico, denominato “*Piano di Governo del Territorio (P.G.T.)*”, sulle limitazioni derivanti dalla classificazione di fattibilità assegnata e dalle prescrizioni contenute all’interno delle “*Norme Geologiche di Piano*”, e ne deve garantire il rispetto.

ART. 2

Le “*Norme Geologiche di Piano*” devono essere riportate integralmente all’interno del “*Documento di Piano*” del P.G.T. e del “*Piano delle Regole*” del P.G.T..

ART. 3

Le indagini e gli approfondimenti prescritti per tutte le Classi di Fattibilità Geologica e per le aree PSL Z2 e PSL Z4a devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi, in quanto propedeutici alla pianificazione dell’intervento ed alla progettazione stessa.

ART. 4

Copia delle indagini di cui all’ art. 3, della relazione geologica e della relazione geologico-tecnica o geotecnica obbligatoria di supporto, deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione di Variante Generale al P.G.T., di Variante Parziale al P.G.T., dei Piani Attuativi, dei Programmi Integrati di Intervento, e di tutti gli interventi edilizi che apportino variazioni dei sovraccarichi di progetto applicati ai terreni di fondazione attraverso le strutture di fondazione.

ART. 5

Il riferimento normativo principale relativamente alla progettazione, all’esecuzione ed al collaudo di tutte le tipologie di costruzioni è rappresentato dal D.M. 14-01-2008, “*Norme Tecniche per le Costruzioni*”.

Per le costruzioni di tipo 1 e 2 e classe d’uso I e II, così come definite nel D.M. 14-01-2008, è ammesso il riferimento al D.M. 11-03-1988 “*Norme Tecniche per i terreni, le rocce e la stabilità dei pendii*” e relativa c.m. 24-09-1988 n. 30483, nonché al D.M. 16-01-1996 “*Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche*” e relativa c.m. 10-04-1997 n. 65/AA.GG per la valutazione delle azioni sismiche.

Il rispetto delle disposizioni del D.M. 14-01-08 è in ogni caso obbligatorio per gli edifici ed opere strategiche e rilevanti di nuova previsione, il cui elenco, approvato con D.d.u.o. 21 novembre 2003 n° 19904, viene riportato in art. 14.

ART. 6

Classe di Fattibilità Geologica 1 – Fattibilità senza particolari limitazioni

Per le aree ricadenti in questa classe, qualsiasi intervento edificatorio che apporti variazioni dei sovraccarichi di progetto applicati ai terreni di fondazione attraverso le strutture di fondazione dovrà essere preceduto da specifiche indagini geologiche e geologico-tecniche, dirette e/o indirette, finalizzate alla documentata ricostruzione del modello geologico del sito e del modello geotecnico del sottosuolo, necessari alla progettazione ed alle verifiche di sicurezza e delle prestazioni delle opere in progetto.

Le analisi geologiche del territorio, i metodi ed i risultati delle indagini geologiche e geologico-tecniche realizzate dovranno essere compiutamente esposti e commentati in una relazione geologica ed in una relazione geologico-tecnica o geotecnica, a firma di professionista abilitato iscritto all'Albo.

All'interno della relazione geologico-tecnica o geotecnica dovrà essere riportata in modo dettagliato la verifica della capacità portante dei terreni di fondazione e la valutazione relativa ai cedimenti teorici assoluti e differenziali indotti dalle opere in progetto, utilizzando il “metodo alle tensioni ammissibili” oppure il “metodo agli stati limite”, in funzione del riferimento normativo adottato.

Il numero, l'estensione e la tipologia delle indagini dovranno essere opportunamente previste e programmate dal tecnico incaricato, in funzione dell'opera in progetto e della dimensione dell'area di intervento.

Le aree in oggetto ricadono all'interno dello scenario di pericolosità sismica locale PSL Z4a, per il quale la normativa vigente è da considerarsi sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito e quindi non è necessaria in fase di progettazione l'applicazione del 3° livello di approfondimento, fermo restando l'obbligo del rispetto delle disposizioni riportate in precedenza.

In riferimento agli edifici ed alle opere strategiche e rilevanti di nuova previsione, è obbligatoria l'analisi della liquefazione dei terreni in condizioni sismiche, nel rispetto delle disposizioni del D.M. 14-01-08.

In riferimento a tutte le altre tipologie di opere, sarà compito del tecnico incaricato, a sua discrezione e sotto la propria responsabilità, valutare la possibilità di un'analisi della liquefazione dei terreni in condizioni sismiche qualora la litologia rilevata attraverso le indagini realizzate sia potenzialmente suscettibile al fenomeno.

Le indagini e gli approfondimenti di cui sopra dovranno essere realizzati secondo la normativa di cui all'art. 5.

ART. 7

Classe di Fattibilità Geologica 2 – Fattibilità con modeste limitazioni

Per le aree ricadenti in questa classe, per qualsiasi intervento edificatorio che apporti variazioni dei sovraccarichi di progetto applicati ai terreni di fondazione attraverso le strutture di fondazione valgono le medesime indicazioni riportate in art. 6.

In aggiunta, in caso di interventi che prevedono la realizzazione di piani interrati, dovrà essere prevista l'installazione di almeno un piezometro, attraverso il quale si procederà alla misurazione del livello piezometrico della falda freatica superficiale ed alla verifica delle sue variazioni nel tempo.

La realizzazione di volumetrie interrate dovrà essere accompagnata dalla descrizione, nell'ambito della relazione geologica/idrogeologica obbligatoria di supporto, delle indagini volte a definire la soggiacenza minima della falda freatica superficiale all'interno dell'area in esame, nonché delle metodologie utilizzate per escludere eventuali interferenze reciproche tra le acque sotterranee e le opere in progetto (impermeabilizzazioni, tecniche di abbattimento della falda freatica in fase di cantiere,...).

Le aree in oggetto ricadono all'interno dello scenario di pericolosità sismica locale PSL Z4a; per esse valgono le indicazioni riportate in art. 6.

ART. 8

Classe di Fattibilità Geologica 3 / Sottoclasse 3a – Fattibilità con consistenti limitazioni

Per le aree ricadenti in questa sottoclasse, valgono le indicazioni riportate in art. 6 ed in art. 7.

In aggiunta, dovrà essere prevista in ogni caso l'installazione di almeno un piezometro, attraverso il quale si procederà alla misurazione del livello piezometrico della falda freatica superficiale ed alla verifica delle sue variazioni nel tempo.

La realizzazione delle strutture di fondazione, nonché di eventuali volumetrie interrato, che si ritiene di sconsigliare, dovrà essere accompagnata dalla descrizione, all'interno della relazione geologica obbligatoria di supporto, delle indagini volte a definire la soggiacenza minima della falda freatica superficiale all'interno dell'area in esame, nonché delle metodologie utilizzate per escludere eventuali interferenze reciproche tra le acque sotterranee e le opere in progetto (impermeabilizzazioni, tecniche di abbattimento della falda in fase di cantiere,...).

Le aree in oggetto ricadono all'interno dello scenario di pericolosità sismica locale PSL Z4a; per esse valgono le indicazioni riportate in art. 6.

ART. 9

Classe di Fattibilità Geologica 3 / Sottoclasse 3b – Fattibilità con consistenti limitazioni

Per le aree ricadenti in questa sottoclasse, valgono le indicazioni riportate in art. 6 ed in art. 7.

In particolare, dovranno essere previsti rilievi approfonditi relativamente ai terreni di fondazione, al fine di individuare i livelli che presentano scadenti caratteristiche geologico-tecniche, inadeguati ai sovraccarichi applicati e potenzialmente soggetti al verificarsi di cedimenti assoluti e differenziali, con conseguente diminuzione della stabilità delle opere realizzate in superficie.

Le aree in oggetto ricadono all'interno dello scenario di pericolosità sismica locale PSL Z2; solo per edifici strategici e rilevanti di nuova previsione, di cui al D.d.u.o. 19904/2003, è obbligatoria in fase di progettazione l'applicazione del 3° livello di approfondimento, di cui alla d.g.r. 7374/2008, ferma restando la facoltà del Comune di estenderlo anche ad altre categorie di edifici.

ART. 10

Classe di Fattibilità Geologica 3 / Sottoclasse 3c – Fattibilità con consistenti limitazioni

Per le aree circostanti la discarica R.S.U. – R.S.A. in località Cassinetto è stata proposta una fascia di rispetto di 200 m, posta al contorno della recinzione dell'impianto della discarica in esercizio.

Entro queste aree è consentito esclusivamente l'utilizzo agricolo dei suoli.

La L.R. n° 21 dell'01/07/1993 vieta l'escavazione di pozzi per qualsiasi finalità entro quella fascia di rispetto.

ART. 11

Classe di Fattibilità Geologica 4 – Fattibilità con gravi limitazioni

All'interno dell'area della discarica di rifiuti non pericolosi in località Cassinetto sono esclusivamente consentite le opere funzionali all'impianto.

ART. 12

Vincolo idrogeologico

In corrispondenza dei pozzi pubblici ad uso idropotabile a servizio dell'acquedotto comunale, presenti in corrispondenza del centro abitato di Malagnino, dovranno essere rispettate le seguenti zone di vincolo idrogeologico previste all'interno del D.lgs. 3 aprile 2006 n° 152.

Fascia di tutela assoluta: 10 m

Fascia di rispetto: 200 m

ART. 13

Vincolo paesaggistico

Il Dugale Delmona Tagliata, iscritto nell'“*Elenco delle Acque Pubbliche*” della Provincia di Cremona al n° 51, di cui alla D.G.R. 25 luglio 1986 n° 4/12028, è sottoposto a vincolo paesaggistico per una fascia di 150 metri da entrambe le sponde, e soggetto alle disposizioni della Parte Terza - Titolo I del D.lgs. 22-01-04 n. 42, al quale si rimanda.

ART. 14

Elenco degli edifici strategici e rilevanti di cui al Decreto Dirigenziale della Regione Lombardia D.d.u.o. 21 novembre 2003 n. 19904.

a) Edifici ed opere strategiche: categorie di edifici e di opere infrastrutturali di interesse strategico di competenza regionale, la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile.

- Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione regionale (prioritamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza).
- Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione provinciale (prioritamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza).
- Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione comunale (prioritamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza).
- Edifici destinati a sedi di Comunità Montane (prioritamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza).
- Strutture non di competenza statale individuate come sedi di sale operative per la gestione delle emergenze (COM, COC, ecc.).
- Centri funzionali di protezione civile.
- Edifici ed opere individuate nei piani di emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza.
- Ospedali e strutture sanitarie, anche accreditate, dotati di Pronto Soccorso o dipartimenti d'emergenza, urgenza ed accettazione.
- Sedi Aziende Unità Sanitarie Locali (limitatamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza).
- Centrali operative 118.

b) Edifici ed opere rilevanti: categorie di edifici e di opere infrastrutturali di competenza regionale che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso.

Edifici

- Asili nido e scuole, dalle materne alle superiori (sia pubbliche che private).
- Strutture ricreative (ivi compresi gli oratori), sportive e culturali, locali di spettacolo ed intrattenimento in genere.
- Edifici aperti al culto non rientranti tra quelli di cui all'allegato 1, elenco B, punto 1.3 del decreto del Capo del Dipartimento della Protezione Civile, n. 3685 del 21 ottobre 2003.
- Strutture sanitarie e/o socio assistenziali con ospiti non autosufficienti (ospizi, orfanotrofi, ecc.).
- Edifici e strutture aperti al pubblico destinate all'erogazione dei servizi, adibiti al commercio (centri commerciali), suscettibili di grande affollamento.

Opere infrastrutturali

- Punti sensibili (ponti, gallerie, tratti stradali, tratti ferroviari) situati lungo strade "strategiche" provinciali e comunali non comprese tra la "grande viabilità" di cui al citato documento del Dipartimento della Protezione Civile nonché quelle considerate "strategiche" nei piani di emergenza provinciali e comunali.
- Stazioni di linee ferroviarie a carattere regionale (FNM, metropolitane).
- Porti, aeroporti ed eliporti non di competenza statale individuati nei piani di emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza.
- Strutture non di competenza statale connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica.
- Strutture non di competenza statale connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di materiali combustibili (oleodotti, gasdotti, ecc.).
- Strutture connesse con il funzionamento di acquedotti locali.
- Strutture non di competenza statale connesse con i servizi di comunicazione (radio, telefonia fissa e portatile, televisione).
- Strutture a carattere industriale, non di competenza statale, di produzione e stoccaggio di prodotti insalubri e/o pericolosi.
- Opere di ritenuta di competenza statale.

* * * * *

Si fornisce di seguito la tabella riassuntiva delle prescrizioni indicate per le aree attribuite alle Classi di Fattibilità Geologica all'interno del territorio comunale di Malagnino, riportata anche nella Tav. 8 "*Carta di Fattibilità Geologica delle Azioni di Piano e Classi di Fattibilità*".

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE PRESCRIZIONI RELATIVE ALLE CLASSI DI FATTIBILITA' GEOLOGICA

Classe	C1	C2	C3			C4	PRESCRIZIONI
Sottoclasse			3 a	3 b	3 c		
	X	X	X	X			Qualsiasi intervento edificatorio che apporti variazioni dei sovraccarichi di progetto applicati ai terreni di fondazione attraverso le strutture di fondazione dovrà essere preceduto da specifiche indagini geologiche, dirette e/o indirette, finalizzate alla documentata ricostruzione del modello geologico del sito di intervento, dettagliatamente analizzato e descritto all'interno di una relazione geologica, a firma di tecnico abilitato iscritto all'Albo. Riferimenti normativi: D.M. 14-01-08, D.M. 16-01-96 e relativa c.m. 65-97, D.M. 11-03-88 e relativa c.m. 30483-88.
	X	X	X	X			Indagini geologico-tecniche, dirette e/o indirette, finalizzate alla documentata ricostruzione del modello geotecnico del sottosuolo, necessario alla progettazione ed alle verifiche di sicurezza e delle prestazioni delle opere in progetto, dettagliatamente analizzato e descritto all'interno di una relazione geologico-tecnica o geotecnica, a firma di tecnico abilitato iscritto all'Albo. All'interno della relazione geologico-tecnica o geotecnica dovrà essere riportata in modo dettagliato la verifica della capacità portante dei terreni di fondazione e la valutazione relativa ai cedimenti teorici assoluti e differenziali indotti dalle opere in progetto, utilizzando il "metodo alle tensioni ammissibili" oppure il "metodo agli stati limite", in funzione del riferimento normativo adottato. Riferimenti normativi: D.M. 14-01-08, D.M. 16-01-96 e relativa c.m. 65-97, D.M. 11-03-88 e relativa c.m. 30483/88.
		X	X	X			In caso di interventi che prevedano la realizzazione di piani interrati, posa di almeno un piezometro per la misura del livello piezometrico della falda freatica superficiale e delle relative escursioni nel tempo, nonché l'indicazione delle metodologie utilizzate per escludere eventuali interferenze reciproche tra le acque sotterranee e le opere in progetto (impermeabilizzazioni, abbattimento della falda freatica in fase di cantiere).
			X				Deve essere prevista in ogni caso l'installazione di almeno un piezometro, attraverso il quale si procederà alla misurazione del livello piezometrico della falda freatica superficiale ed alla verifica delle sue variazioni nel tempo. La realizzazione delle strutture di fondazione, nonché di eventuali volumetrie interrate, che si ritiene di sconsigliare, dovrà essere accompagnata dalla descrizione, all'interno della relazione geologica obbligatoria di supporto, delle indagini volte a definire la soggiacenza minima della falda freatica superficiale all'interno dell'area in esame, nonché delle metodologie utilizzate per escludere eventuali interferenze reciproche tra le acque sotterranee e le opere in progetto.
				X			Rilievi approfonditi al fine di individuare i livelli che presentano scadenti caratteristiche geologico-tecniche, inadeguati ai sovraccarichi applicati e potenzialmente soggetti al verificarsi di cedimenti assoluti e differenziali, con conseguente diminuzione della stabilità delle opere realizzate in superficie.
	X	X	X				Aree appartenenti allo scenario PSL Z4a: la normativa vigente è da considerarsi sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito e quindi non è necessaria in fase di progettazione l'applicazione del 3° livello di approfondimento, fermo restando l'obbligo delle disposizioni previste per ciascuna classe di fattibilità geologica.
				X			Aree appartenenti allo scenario PSL Z2: al loro interno, solo per edifici strategici e rilevanti di nuova previsione, di cui al D.d.u.o. 19904/2003, ferma restando la facoltà del Comune di estenderlo anche ad altre categorie di edifici, è obbligatoria in fase di progettazione l'applicazione del 3° livello di approfondimento, di cui alla d.g.r. 7374/2008.
	X	X	X	X			In riferimento agli edifici ed alle opere strategiche e rilevanti di nuova previsione, è obbligatoria l'analisi della liquefazione dei terreni in condizioni sismiche, nel rispetto delle disposizioni del D.M. 14-01-08. In riferimento a tutte le altre tipologie di opere, sarà compito del tecnico incaricato, a sua discrezione e sotto la propria responsabilità, valutare la possibilità di un'analisi della liquefazione dei terreni in condizioni sismiche qualora la litologia rilevata attraverso le indagini realizzate sia potenzialmente suscettibile al fenomeno.
					X		Fascia di rispetto dalla discarica di 200 m, in località Cassinetta. Fascia di rispetto di 200 m posta al contorno della recinzione dell'impianto di discarica RSU – RSA (rifiuti non pericolosi). E' consentito esclusivamente l'utilizzo agricolo dei suoli. La L.R. 01/07/1993 n. 21 vieta l'escavazione di pozzi per qualsiasi finalità entro quella fascia di rispetto.
						X	Area dell'impianto di discarica R.S.U. – R.S.A. (rifiuti non pericolosi) in località Cassinetta. Sono esclusivamente consentite le opere funzionali all'impianto.