

REGIONE LOMBARDIA

PROVINCIA DI CREMONA

COMUNE DI CHIEVE

VARIANTE N. 2


ALLE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE (N.T.A.) DEL PIANO
DELLE REGOLE DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO (P.G.T.)

COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL P.G.T.

L.R. 11-03-2005 n° 12 _ D.G.R. 22-12-2005 n° 8/1566

D.G.R. 28-05-2008 n° 8/7374 _ D.G.R. 30-11-2011 n° 9/2616

NORME GEOLOGICHE DI PIANO

Adozione: Approvazione:	Data: Aprile 2019
Il tecnico: <p style="text-align: center;">Dott. Roberto Mariotti <i>Geologo Specialista</i></p> <p>Corso Garibaldi, 95 – 26100 Cremona (CR) tel/fax: 0372-23266 tel: 335-6958159 e-mail: drmariotti.roberto@libero.it pec: mariottiroberto@epap.sicurezzapostale.it</p>	

NORME GEOLOGICHE DI PIANO

ART. 1 – Generalità

1. Il Comune di Chieve 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.
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..
3. Le indagini e gli approfondimenti prescritti per tutte le classi di fattibilità geologica e per le aree PSL Z2a e PSL Z4a devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi, in quanto propedeutici alla pianificazione dell’intervento ed alla progettazione stessa.
4. Il riferimento normativo principale relativamente alla progettazione, all’esecuzione ed al collaudo di tutte le tipologie di costruzioni è rappresentato dal D.M. 17-01-2018 “*Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC2018)*” e successive modifiche ed integrazioni.
Poiché il territorio comunale ricade in Zona Sismica 3, si rende obbligatoria nelle verifiche di sicurezza l’adozione del “*metodo di verifica agli stati limite*” per qualsiasi tipologia di intervento e qualsiasi categoria di opera, nonché la definizione dell’azione sismica di progetto.
5. In sede di presentazione di Variante Generale al P.G.T., di Variante Parziale al P.G.T., dei Piani Attuativi (P.A.), dei Programmi Integrati di Intervento (P.I.I.), di richiesta di Permesso di Costruire (PdC), di Denuncia di Inizio Attività (D.I.A.), di Segnalazione Certificata di Inizio Attività (S.C.I.A.) o di titoli equivalenti deve essere obbligatoriamente consegnata, congiuntamente alla restante documentazione e nel caso di interventi che riguardano o hanno influenza su opere e/o sistemi geotecnici in aree ricadenti in classe di fattibilità geologica 2 e 3, copia della relazione geologica di fattibilità R3 (cap. 4 d.g.r. 2616/2011) per consentire all’Autorità competente di valutare se il progetto presentato è compatibile con le limitazioni geologiche associate alle classi di fattibilità geologica 2 e 3, in funzione della tipologia di intervento.
6. Prima dell’inizio dei lavori strutturali si rende obbligatorio il deposito sismico del progetto, di cui alla d.g.r. 30 marzo 2016 n. X/5001 “*Approvazione delle linee di indirizzo e coordinamento per l’esercizio delle funzioni trasferite ai comuni in materia sismica (artt. 3, comma 1, e 13,*

comma 1, della l.r. 33/2015)” e successive modifiche ed integrazioni, comprensivo, nel caso in cui l’intervento riguardi o abbia influenza su opere e/o sistemi geotecnici ai sensi del punto 6.1.1 delle NTC2018, di relazione geologica R1 (par. 6.2.1 NTC2018) e di relazione geotecnica R2 (par. 6.2.2 NTC2018) a supporto del progetto strutturale, con adeguati approfondimenti sismici, salvo semplificazioni previste per interventi di modesta rilevanza ricadenti in zone ben conosciute dal punto di vista geotecnico, per le quali si rende comunque obbligatoria la redazione della relazione geologica di fattibilità R3 in sede di richiesta del titolo edilizio abilitativo nei casi di cui al comma 5.

ART. 2 – Classe di Fattibilità Geologica 1 – Fattibilità senza particolari limitazioni

1. 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 geognostiche e sismiche, dirette e/o indirette, finalizzate alla documentata ricostruzione del modello geologico di riferimento del sito e del modello geotecnico del sottosuolo, necessari alla progettazione.
2. Le indagini geognostiche devono essere programmate in funzione del tipo di opera e/o intervento e devono riguardare il volume di terreno significativo, ovvero la parte di sottosuolo influenzata, direttamente o indirettamente, dalla costruzione del manufatto e che influenza il manufatto stesso.
3. Le indagini sismiche, finalizzate alla definizione dell’azione sismica di progetto, devono essere conformi alle prescrizioni della normativa vigente, in funzione del tipo di opera e/o intervento.
4. La caratterizzazione e la modellazione geologico-sismica del sito devono essere esaurientemente esposte e commentate in una relazione geologica (R1), che è parte integrante del progetto strutturale, a firma di geologo iscritto all’Albo.
La caratterizzazione e la modellazione geotecnica del sottosuolo devono essere esaurientemente esposte e commentate in una relazione geotecnica (R2), che è parte integrante del progetto strutturale, a firma di professionista abilitato iscritto all’Albo.
Le due relazioni possono essere accorpate in un’unica relazione geologica e geotecnica (R1+R2).
5. Le indagini e le relazioni devono essere effettuate secondo le disposizioni normative vigenti in materia.

ART. 3 – Classe di Fattibilità Geologica 2 – Fattibilità con modeste limitazioni

1. 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. 2.
2. In caso di interventi che prevedono la realizzazione di piani interrati e/o seminterrati deve essere definita la soggiacenza della falda freatica superficiale mediante l'installazione di almeno un tubo piezometrico, finalizzato alla misura diretta del livello piezometrico ed alla verifica delle sue variazioni nel tempo.
3. Il progetto deve contenere, all'interno della relazione geologica di fattibilità (R3) a firma di geologo iscritto all'Albo, da presentare per l'ottenimento del titolo edilizio, un'adeguata descrizione delle modalità di definizione della soggiacenza minima della falda freatica superficiale in corrispondenza dell'area di intervento, nonché delle metodologie previste per escludere eventuali interferenze reciproche tra le acque sotterranee e le opere in progetto (impermeabilizzazioni, tecniche di abbattimento della falda in fase di scavo,...).
4. La relazione geologica R1 e la relazione geologica R3 possono essere accorpate in un'unica relazione geologica (R1+R3), che può essere utilizzata sia per l'ottenimento del titolo edilizio sia nella procedura di deposito sismico del progetto (prima dell'inizio dei lavori strutturali).
5. La relazione geotecnica R2 non deve essere presentata per l'ottenimento del titolo edilizio ma solamente nella procedura di deposito sismico del progetto (prima dell'inizio dei lavori strutturali).

ART. 4 – Classe di Fattibilità Geologica 3 – Fattibilità con consistenti limitazioni

1. 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. 2.
2. In caso di interventi che prevedono scavi in falda deve essere definita la soggiacenza della falda freatica superficiale; è sconsigliata la realizzazione di piani interrati e/o seminterrati.
3. Devono essere realizzate adeguate indagini geognostiche finalizzate in particolare all'individuazione ed alla definizione dei livelli litologici superficiali coesivi a scadenti caratteristiche geomeccaniche, potenzialmente soggetti all'insorgere di cedimenti assoluti e

differenziali, non compatibili con il campo di tensioni più frequentemente trasmesse al terreno dalla maggior parte delle opere, anche di modeste entità.

4. Il progetto deve contenere, all'interno della relazione geologica di fattibilità (R3) a firma di geologo iscritto all'Albo, da presentare per l'ottenimento del titolo edilizio, un'adeguata descrizione delle modalità di definizione della soggiacenza minima della falda freatica superficiale in corrispondenza dell'area di intervento, delle metodologie previste per escludere eventuali interferenze reciproche tra le acque sotterranee e le opere in progetto (tecniche di abbattimento della falda in fase di scavo,...), delle indagini geognostiche realizzate per caratterizzare i terreni di fondazione.
5. La relazione geologica R1 e la relazione geologica R3 possono essere accorpate in un'unica relazione geologica (R1+R3), che può essere utilizzata sia per l'ottenimento del titolo edilizio sia nella procedura di deposito sismico del progetto (prima dell'inizio dei lavori strutturali).
6. La relazione geotecnica R2 non deve essere presentata per l'ottenimento del titolo edilizio ma solamente nella procedura di deposito sismico del progetto (prima dell'inizio dei lavori strutturali).

ART. 5 – Classe di Fattibilità Geologica 4 – Fattibilità con gravi limitazioni

1. E' vietato qualsiasi intervento che depauperi il grado di naturalità e biodiversità della zona umida artificiale, che deve essere conservata dal proprietario nel suo stato naturale, evitando gli interventi che possano provocarne l'interramento e garantendo l'alimentazione idrica della falda freatica.

ART. 6 – Scenari di pericolosità sismica locale PSL

1. Per le zone appartenenti allo scenario PSL Z2a è obbligatoria in fase di progettazione l'applicazione del corrispondente 3° livello di approfondimento secondo le disposizioni della d.g.r. 2616/2011 per tutte le tipologie di edifici.
2. Per le zone appartenenti allo scenario PSL Z4a non è obbligatoria in fase di progettazione l'applicazione del corrispondente 3° livello di approfondimento; si consiglia l'applicazione dello spettro previsto per la categoria di sottosuolo C.

ART. 7 – Indicazioni relative agli aspetti sismici

1. Le indagini sismiche, finalizzate alla definizione dell'azione sismica di progetto, devono essere conformi alle prescrizioni della normativa vigente (NTC2018), in funzione del tipo di opera e/o intervento.

- Edifici ed opere rilevanti e strategiche, costruzioni in Classe d'uso 3 e 4: le indagini sismiche sono obbligatorie e devono essere finalizzate almeno alla determinazione del profilo di velocità delle onde sismiche di taglio Vs, propedeutico alla definizione della categoria di sottosuolo (approccio semplificato), alla stima della frequenza e/o periodo di risonanza del sito ed alla stima/individuazione del bedrock sismico.

Non è ammessa la valutazione del profilo di Vs tramite relazioni empiriche con i risultati di altre prove in sito.

La definizione di una categoria di sottosuolo inferiore (B) rispetto alla categoria di sottosuolo C definita attraverso le indagini sismiche effettuate a supporto dell'aggiornamento della componente sismica del P.G.T. dovrà essere verificata mediante la procedura di 2° livello, da effettuare in fase di progettazione in corrispondenza dell'area di intervento.

Sono fortemente raccomandate specifiche analisi di risposta sismica locale.

- Edifici ed opere ordinarie, costruzioni in Classe d'uso 1 e 2: è ammesso l'utilizzo della categoria di sottosuolo C (approccio semplificato) definita attraverso le indagini sismiche effettuate a supporto dell'aggiornamento della componente sismica del P.G.T..

E' facoltà del tecnico incaricato l'esecuzione di indagini sismiche sito-specifiche finalizzate alla valutazione del profilo di Vs, anche tramite relazioni empiriche di comprovata affidabilità con i risultati di altre prove in sito, quali ad esempio prove penetrometriche dinamiche e prove penetrometriche statiche.

La definizione di una categoria di sottosuolo inferiore (B) rispetto alla categoria di sottosuolo C definita nel P.G.T. dovrà essere verificata mediante la procedura di 2° livello, da effettuare in fase di progettazione in corrispondenza dell'area di intervento.

2. E' obbligatoria in fase progettuale, per tutte le tipologie di opere, la valutazione della stabilità del sito, presso il quale è ubicato il manufatto oggetto di intervento, nei confronti della liquefazione in condizioni sismiche.

ART. 8 - Elenco degli edifici strategici e rilevanti di cui al Decreto Dirigenziale della Regione Lombardia D.d.u.o. 21 novembre 2003 n. 19904.

1. 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.

2. 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.

a) 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.

b) 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.

Cremona, aprile 2019

Il tecnico
Dott. Geol. Roberto Mariotti

