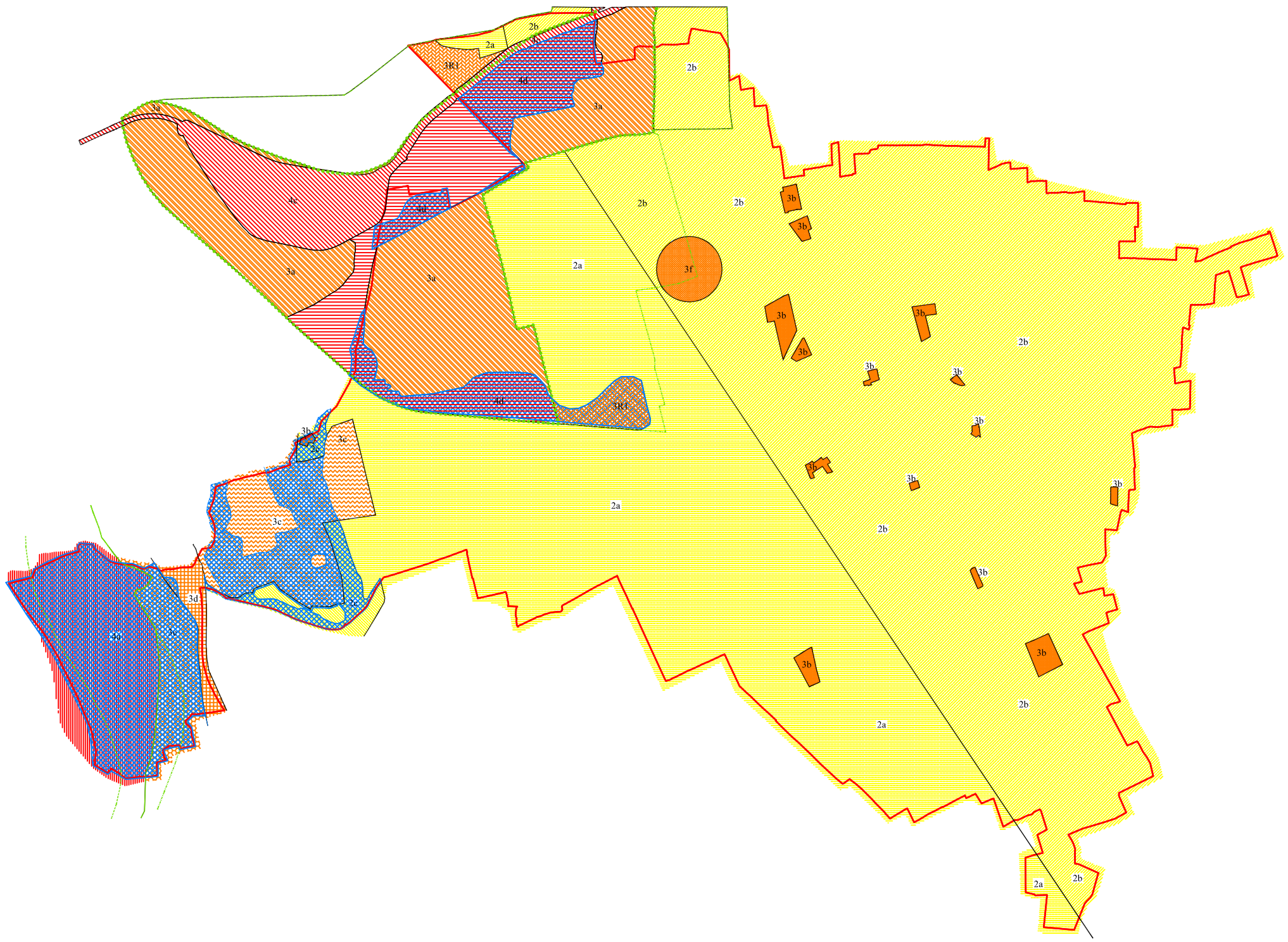


| CLASSE DI ATTRIBUITA' GEOLOGICA | PRINCIPALI CARATTERISTICHE | PROBLEMATICHE GENERALI | PARERE SULLA EDIFICABILITÀ | TIPO DI INTERVENTO AMMISSIBILE * | INDAGINI DI APPROFONDIMENTO NECESSARIE PER LA FASE DI PROGETTAZIONE | INTERVENTI DA PREVEDERE IN FASE PROGETTUALE | NORME SISMICHE DA ADOTTARE PER LA PROGETTAZIONE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Classe 2a**<br>Terrazzi del Fiume Ticino<br>**FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI** | Pianura alluvionale del fiume Ticino, costituita prevalentemente da materiali ghiaiosi, compendiabili (sondaggi dalla fascia fluviale A, B e C del PAI, litologicamente costituzionalmente ghiaie e sabbie passanti localmente a limi e sabbie limose. Comprende gli ambiti di pertinenza idraulicamente ai fiumi Ticino e al Naviglio Grande (terrazzi principali) | Area soggetta ad episodio di esondazione | Non favorevole per gravi limitazioni legate al rischio idraulico e alla prossimità al fiume di rispetto relativo al vincolo paesaggistico, con attività di polizia idraulica. | Consentite le seguenti opere: ristrutturazione pubbliche e di interesse pubblico, solo se non ammesse delocalizzabili. Gli interventi ammessi devono essere conformi con la normativa PAI (NCA PAI) per la fascia A e B (Rif. R.D. 523/1904, d.g.r. 7/7365/01), lavori in contrasto con la normativa di classe 4 | IGT • SV • VRE • SCI | RE • DS • IRM | Nelle aree PSL, per gli edifici strategici rilevanti di cui al d.d.u.o.n. 19960/03, la progettazione dovrà essere corredata secondo i criteri antisismici del d.lvo 14 gennaio 2008, definendo le azioni sismiche di progetto a tenore di quanto di seguito indicato di 3° livello |
| **Classe 4a**<br>Terrazzi del fiume Ticino<br>**FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI** | Area di terrazzo terzo e fascia di rispetto per una distanza di 150 dalle opere di difesa idraulica, ricadente fascia A e B di pertinenza di una fascia di rispetto dell'approvazione della variante alle fasce PAI | Area di rispetto fluviale Necessaria a consentire l'accessibilità al corso d'acqua ai fini della manutenzione, della sicurezza e la qualificazione ambientale | Non favorevole per gravi limitazioni legate al rischio idraulico e alla vincolistica dal paesaggistico gestione delle opere di difesa idraulica | Fasce PAI: limitazioni previste dalla Nda del PAI per la fascia A.<br>Polizia idraulica: Limitazioni previste da d.g.r. 7/13950/03, R.D 523/1904<br>** | IGT • ISS • SCI | RE • IRM | La progettazione degli interventi dovrà essere corredata dettaglio le azioni sismiche di progetto in accordo al d.lvo 14 gennaio 2008. Per gli edifici strategici e rilevanti di cui al d.d.u.o. n. 19960/03 ricadenti tutte aree PSL di cui sopra dovrà, la progettazione dovrà essere corredata dettaglio le azioni sismiche di progetto a tenore di quanto di seguito indicato di 3° livello |
| **Classe 4d**<br>Dosso tettonico Arno<br>**FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI** | Corpo di topografia del tumulo Arno prima della realizzazione degli interventi di mitigazione idraulica e relativamente ambientale. Terreni litologicamente costituiti da limi e argille | Area con problemi di terreni potenzialmente contaminati e con scadenti caratteristiche geotecniche | Non favorevole per gravi limitazioni legate alle rischio di contaminazione dei fondi, alla capacità portante dei terreni ed alla tutela del proprietarie all'allagamento<br>** | Nuovi edifici vincolate ambientali<br>** | IGT • ISS • PCA | RE • CO • PBO | Nelle aree PSL, per gli edifici strategici rilevanti di cui al d.d.u.o.n. 19960/03, la progettazione dovrà essere corredata secondo i criteri antisismici del d.lvo 14 gennaio 2008, definendo le azioni sismiche di progetto a tenore di quanto di seguito indicato di 3° livello |
| **Classe 3a**<br>Terrazzi Alta Fascia<br>**FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI** | Pianura fluvioglaciale terrazzata a terrazzi in fascia A e B di progetto non indicati dal permanente degli interventi di mitigazione idraulica del tumulo Arno già citati | Area soggetta ad allagamento in caso di rottura degli argini per la fascia B. Obbligo per l'Amministrazione degli interventi PAI (vedi le limitazioni) | Favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico relativo al rischio dell'allagamento delle opere di difesa idraulica. | NORME TRANSITORIE<br>Limitazioni previste dagli articoli della Nda del PAI relativamente alla fascia A, fino all'aggiornamento da parte dell'Autorità di Bacino del F. Po della variante alle fasce fluviali a seguito dell'attuazione delle opere idrauliche | IGT • SV • VRE | RE • DS | La progettazione degli interventi dovrà essere corredata dettaglio le azioni sismiche di progetto in accordo al d.lvo 14 gennaio 2008. |
| **Classe 3bi**<br>Aree a rischio idraulico da medio a basso<br>**FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI** | Aree potenzialmente interessate dal fenomeno di esondazione. Sulla base delle conclusioni di rischio idraulico sono prevedibili allagamenti con tirante idrico <0,25 m o velocità < 1 m/s | Area a rischio idraulico da medio a basso | Favorevole con consistenti limitazioni legate all'assetto morfologico dei luoghi, alto rischio di contaminazione e dei fondi e alla capacità portante dei terreni | IGT • ISS<br>IGT • ISS<br>IGT • ISS • SV<br>IGT • ISS • SV<br>IGT • ISS • SV | RE • CO • DS • PBO<br>RE • CO • DS • PBO<br>RE • CO • DS • PBO<br>RE • CO • CA • DS • PBO<br>RE • CO • DS • PBO | Nelle aree PSL, per gli edifici strategici rilevanti di cui al d.d.u.o.n. 19960/03, la progettazione dovrà essere corredata secondo i criteri antisismici del d.lvo 14 gennaio 2008, definendo le azioni sismiche di progetto a tenore di quanto di seguito indicato di 3° livello |
| **Classe 3b**<br>Aree a Rischio Idraulico Medio<br>**FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI** | Aree antropizzate irregolari e/o caratterizzate da attività produttiva/industriale attuale o pregressa, costituenti da un sottoprofilo acrilico, ambientale e/o bonifiche già oggetto di progetto di bonifica | Contaminazione accertata e potenziale dei fondi | Favorevole con limitazioni contenute alla verifica delle reali caratteristiche dei fondi -Regolamento Locale di Igiene) | Limitazioni d'uso previste dal D.Lgs 152/06 | IGT • ISS-PCA • | RE • CO • CA • PBO | La progettazione degli interventi dovrà essere corredata dettaglio le azioni sismiche di progetto in accordo al d.lvo 14 gennaio 2008. Per gli edifici strategici e rilevanti di cui al d.d.u.o. n. 19960/03 ricadenti tutte aree PSL di cui sopra dovrà, la progettazione dovrà essere corredata dettaglio le azioni sismiche di progetto a tenore di quanto di seguito indicato di 3° livello |
| **Classe 3c**<br>Aree a Rischio Idraulico Medio<br>**FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI** | Aree antropizzate irregolari per attività estrattiva pregressa, in corso o futura, con presenza di settori morfologici, settori recuperati ed in fase di recupero | Degrado morfologico delle aree. Assenza del grado di vulnerabilità per attraversamento dei suoli. Possibilità di rinvenimento e ripristino morfologico con terreni biologicamente drenaggio e con caratteri caratteristici | Favorevole con consistenti limitazioni legate alla verifica reale delle caratteristiche litotecniche dei terreni di rinvenimento ed alla pericolosità, lungo termine dei fronti di cava | Ma/differiti mediante specifico Piano di Recupero. Necessità di verifiche incrociata tra siti e loro riqualificazione ambientale | IGT • SRM • SV | RE • DS • IRM • CO | Nelle aree PSL, per gli edifici strategici rilevanti di cui al d.d.u.o.n. 19960/03, la progettazione dovrà essere corredata secondo i criteri antisismici del d.lvo 14 gennaio 2008. |
| **Classe 3d**<br>Cupi<br>**FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI** | Aree ad accidentalità morfologica elevata costituente il terrazzo morfologico, litologicamente costituita da ghiaie ciottolose passanti a sabbie limose, poco ghiaiose. Area delle torbiere, canali idrografici artificiali (Naviglio Grande, Cupido Bollarmato) | Possibile presenza di terreni scadenti con caratteristiche geotecniche entro 1.5 m di profondità, Vulnerabilità dell'acquifero di grado elevatissimo rilevato. Miglioramento delle caratteristiche portanti a maggiore profondità. | Favorevole con consistenti limitazioni legate all'assetto morfologico dell'area, alle caratteristiche dei terreni, alla falda superficiale dell'acquifero libero e alle aree paesistico-ambientali | IGT • VCA<br>IGT • VCA<br>IGT • SV • VCA<br>IGT • SV • VCA | RE • CO<br>RE • CO<br>RE • CO<br>RE • CO | La progettazione degli interventi dovrà essere corredata dettaglio le azioni sismiche di progetto in accordo al d.lvo 14 gennaio 2008. Per gli edifici strategici e rilevanti di cui al d.d.u.o. n. 19960/03 ricadenti tutte aree PSL di cui sopra dovrà, la progettazione dovrà essere corredata dettaglio le azioni sismiche di progetto a tenore di quanto di seguito indicato di 3° livello |
| **Classe 3e**<br>Fiume Ticino fascia B + tributari<br>**FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI** | Pianura alluvionale del F. Ticino entro la fascia fluviale B (vedi PAI) e di tributari fluviogiaciali, morfologicamente costituiti da litografie principale e compendiabili (sondaggi in fascia C) ghiaiose la fascia C non è coincidente con la fascia B) | Area potenzialmente a rischio di esondazione/allagamento e distribuita di fascia di rispetto fluviale necessaria a consentire l'accessibilità al corso d'acqua ai fini della manutenzione, sicurezza e riqualificazione ambientale | Favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico e alla prossimità fasce di rispetto dei corsi d'acqua | IGT • SV • SCI | RE • CO | Nelle aree PSL, per gli edifici strategici rilevanti di cui al d.d.u.o.n. 19960/03, la progettazione dovrà essere corredata secondo i criteri antisismici del d.lvo 14 gennaio 2008, definendo le azioni sismiche di progetto a tenore di quanto di seguito indicato di 3° livello |
| **Classe 3f**<br>Falda Idrogeologica<br>**FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI** | Zona di falda idrogeologica di area di interesse idro acquedottistico | Falda idrogeologica delle aree di potenziale alimentazione | Favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idrogeologico e alla salvaguardia della risorsa idrica | SCID | | La progettazione degli interventi dovrà essere corredata dettaglio le azioni sismiche di progetto in accordo al d.lvo 14 gennaio 2008. |
| **Classe 2a**<br>Bornate Montagu<br>**FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI** | Aree pianeggianti costituenti il terrazzo superiore, litologicamente costituite da ghiaie ciottolose e sabbioso-limose da debolmente a moderatamente ghiaiose | Area con problemi geotecnici di terreni scadenti con scadenti caratteristiche geotecniche fino a 2-3 m di profondità. Miglioramento della capacità portante a maggiore profondità. | Favorevole con moderate limitazioni legate alle caratteristiche portanti dei terreni e alla salvaguardia dell'acquifero libero | IGT<br>IGT<br>IGT • SV<br>IGT • SV<br>IGT • SV • ISS<br>IGT • SV | RE • CO<br>RE • CO<br>RE • CO<br>RE • CO • CA<br>RE • CO • CA • PBO<br>RE • CO | La progettazione degli interventi dovrà essere corredata dettaglio le azioni sismiche di progetto in accordo al d.lvo 14 gennaio 2008. |
| **Classe 2b**<br>Bornate Sonzogno<br>**FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI** | Aree pianeggianti costituenti il terrazzo superiore, litologicamente costituite da ghiaie ciottolose e sabbioso-limose da debolmente a moderatamente ghiaiose | Area con problemi geotecnici di terreni scadenti, con scadenti caratteristiche geotecniche fino a 3-5 m. Miglioramento delle caratteristiche portanti a maggiore profondità. Drenaggio delle acque dilatate in superficie e in profondità. | Favorevole con moderate limitazioni legate alle caratteristiche portanti del terreno e alla salvaguardia dell'acquifero libero | IGT<br>IGT<br>IGT • SV<br>IGT • SV<br>IGT • SV • ISS<br>IGT • SV | RE • CO<br>RE • CO<br>RE • CO<br>RE • CO • CA<br>RE • CO • CA • PBO<br>RE • CO | La progettazione degli interventi dovrà essere corredata dettaglio le azioni sismiche di progetto in accordo al d.lvo 14 gennaio 2008. |
| **Classe 2c**<br>Verlasio<br>**FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI** | Aree di versante ad accidentalità elevata. Litologicamente costituite in superficie da depositi colluviali limoso-sabbiosi ed argillosi | Instabilità potenziali terreni superficiali, con caratteristiche geotecniche decisamente scadenti. Miglioramento delle caratteristiche portanti a maggiore profondità. | Favorevole con moderate limitazioni legate alle caratteristiche portanti del terreno e alla verificabile condizione di stabilità locale | IGT • SV<br>IGT • SV<br>IGT • SV<br>IGT • SV<br>IGT • SV • ISS<br>IGT • SV | RE • CO<br>RE • CO<br>RE • CO<br>RE • CO • CA<br>RE • CO • CA • PBO<br>RE • CO | Nelle aree PSL, per gli edifici strategici rilevanti di cui al d.d.u.o.n. 19960/03, la progettazione dovrà essere corredata secondo i criteri antisismici del d.lvo 14 gennaio 2008, definendo le azioni sismiche di progetto a tenore di quanto di seguito indicato di 3° livello |

* L'approvazione del Piano attuativo o il rilascio del permesso di costruire sono subordinati alla valutazione e all'esito positivo delle indagini previsitive necessarie e degli approfondimenti richiesti per ciascun tipo di intervento

TIPO DI OPERE EDIFICATORIE

- Edilizia singola uni-bifamiliare, 2 piani al massimo, di limitata estensione
- Edilizia intensiva uni-bifamiliare, 2 piani al massimo, o edilizia plurifamiliare, edilizia pubblica
- Edilizia plurifamiliare di grande estensione, edilizia pubblica
- Edilizia produttiva di significativa estensione areale (> 500 mq)
- Cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi
- Opere infrastrutturali, posa di reti tecnologiche o lavori di escavazione e sbancamento
- ** Per gli edifici esistenti sono consentiti solo gli interventi edificatori di cui alle lettere a), b), c) dell'art. 27 comma 1 della l.r. 11 marzo 2005, n. 12 senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo, fatto salvo quanto previsto per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica

STUDI ED INDAGINI PREVENTIVE E DI APPROFONDIMENTO CONDIZIONANTI L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI INTERVENTI IN OTTEMPERANZA INTEGRAZIONE AL D.M. 14 GENNAIO 2008

IGT indagini geognostiche con prove in sito e laboratorio, comprensive di rilevamento geologico di dettaglio, assaggi con escavatore, prove di resistenza alla penetrazione dinamica o statica, indagini geofisiche in foro, indagini geofisiche di superficie

SV valutazione di stabilità dei fronti di scavo e dei versanti

SRM studi per il recupero morfologico e il ripristino ambientale

VRE - SCI verifica del rischio di esondazione; studio di compatibilità idraulica e verifica della equivalenza idraulica dei tratti modificati per la corretta gestione delle acque sotto il profilo quantitativo (sistemi di smaltimento)

VCA Valutazione di compatibilità ambientale ed idrogeologica

ISS indagini sullo stato di salubrità dei suoli preventive al cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi/di modificazione antropica

PCA piano di caratterizzazione ambientale preventivo a qualsiasi cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi/di modificazione antropica

SCID Studio di compatibilità idrogeologica

INTERVENTI DI TUTELA ED OPERE DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO DA PREVEDERE IN FASE PROGETTUALE

RE Opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque meteoriche superficiali e sotterranee; individuazione dell'idoneo recapito finale delle acque in funzione della normativa vigente e delle condizioni idrogeologiche

IRM Interventi di recupero morfologico e/o di funzione e/o paesistico ambientale

DS opere per la difesa del suolo, contenimento e stabilizzazione dei versanti

CO Collettamento in fognatura delle acque reflue e delle acque non smaltibili in loco

CA predisposizione di sistemi di controllo ambientale per gli insediamenti a rischio di inquinamento da definire in dettaglio in relazione alle tipologie di intervento: piezometri di controllo della falda a monte e a valle flusso dell'insediamento; indagini nel terreno non saturo per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto

PBO Progetto operativo degli interventi di bonifica

AREE A PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE (PSL)

Limiti di classe di fattibilità

Limiti comunali

Limite di fascia fluviale definito dal PAI (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, approvato con DPCM del 24/5/2001, pubblicato su G.U. n. 183 dell' 8/8/2001):

- Limite tra la Fascia A e la Fascia B
- Limite tra la Fascia B e la Fascia C
- Limite esterno della Fascia C
- Limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C

*In caso di coincidenza della fascia A-C con la fascia B-B di progetto, ai fini della rappresentazione grafica, è indicata la sola fascia B- B di progetto.*

E:\Castano\PRG\3g

**Comune di**
**CASTANO PRIMO**
(Provincia di MILANO)

# INDAGINI GEOLOGICO TECNICHE DI SUPPORTO ALLA PIANIFICAZIONE COMUNALE AI SENSI DELLA L.R. n. 12/05 E SECONDO I CRITERI DELLA D.G.R. n. 8/1566/2005

## FATTIBILITA' GEOLOGICA


**STUDIO IDROGEOTECNICO**
*associato*
*Adriano Ghezzi fondatore - 1964*

**dott. geol. EFrem Ghezzi**
**dott. geol. Pietro Breviglieri**
**dott. ing. Giovanna Sguera**

Bastioni di Porta Volta, 7 - 20121 Milano
tel. 02/659.78.57 - fax 02/655.10.40
e-mail: studi@fadtrevilmet.it
www.studioidrogeotecnico.com


| DATA | DENOMINAZIONE | SCALA | NOME FILE |
|---|---|---|---|
| **agosto 2006** | **TAV. 8b** | 1:10.000 | MI26013b |
| AGGIORNAMENTI | | | |
| **giugno 2008** | **TAV. 8bagg** | 1:10.000 | MI27777av8bagg |
| **settembre 2009** | **TAV. 8bagg_set09** | 1:10.000 | MI27777av8bagg_set09 |