



CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA	PRINCIPALI CARATTERISTICHE	PROBLEMATICE PRINCIPALI	PARERE SULLA EDIFICABILITÀ	OPERE EDIFICATORIE AMMISSIBILI	INDAGINI DI APPROFONDIMENTO NECESSARIE, PREVEDIBILI ALLA PROGETTAZIONE	INTERVENTI DA PREVEDERE IN FASE PROGETTUALE	NORME SISMICHE DA ADOTTARE PER LA PROGETTAZIONE
4H4 (area pericolosa idraulica molto elevata H4)	Area caratterizzata da pericolosità idraulica molto elevata H4 (tranti idrici superiori a 0,70 m e velocità superiori a 1,50 m/s). Classe 4H4_Ve: porzioni appartenenti alla valle interna del Fiume Lambro (alveo attivo e sue dirette pertinenze); Classe 4H4_Vi: porzioni appartenenti alla valle esterna del Fiume Lambro.	Area interessata da esondazione/allagamenti, desunte da studio di approfondimento idraulico alla scala comunale (verifica per eventi con Tr=200 anni)	Non favorevole per gravi limitazioni legate al rischio idraulico e alla risuallificazione degli ambiti fluviali	Vistate nuove edificazioni. Ammesse eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, solo se non altrimenti localizzabili. Consente le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica. Limitazioni previste per la Fascia A del PAI (Art. 20, 38 bis, 38 ter, 39 e 41 delle NTA del PAI).	IGT - SV - SCI - VOS	RE - CO - DS - IRM	Gli approfondimenti di 2° e 3° livello per la definizione delle azioni sismiche di progetto non devono essere eseguiti nelle aree classificate in classe 4. In ogni caso, considerate inidoneificabili, fermo restando tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione della normativa specifica. Per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico eventualmente ammesse, la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 14 gennaio 2008, definendo in ogni caso le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello.
3D (area pericolosa idraulica elevata H3)	Area della rifluiva cavaliarica Fatac situata entro l'ambito della valle interna del Fiume Lambro (VI), comprende porzioni con pericolosità idraulica, di seguito specificate: Sottoclasse 3D_H4: aree caratterizzate da pericolosità idraulica molto elevata H4; Sottoclasse 3D_H3: aree caratterizzate da pericolosità idraulica elevata H3; Sottoclasse 3D_H1: aree caratterizzate da pericolosità idraulica moderata H1.	Area interessata da esondazione/allagamenti, desunte da studio di approfondimento idraulico alla scala comunale (verifica per eventi con Tr=200 anni). Sottoclasse 3D_H4: aree caratterizzate da pericolosità idraulica molto elevata H4; Sottoclasse 3D_H3: aree caratterizzate da pericolosità idraulica elevata H3; Sottoclasse 3D_H1: aree caratterizzate da pericolosità idraulica moderata H1.	Favorevole con costanti limitazioni legate alla qualità dei terreni e al riempimento, alla verifica del rischio idraulico locale e alle caratteristiche portanti dei terreni.	Da definirsi con le limitazioni d'uso del D.Lgs. 152/06 e in funzione del livello di rischio idraulico	IGT - SV - SCI - ISS/PCA/POB	RE - CO - DS - IRM - (BO)	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale in fase di pianificazione attraverso analisi di approfondimento di 3° livello per tutte le categorie di edifici. Se Fa calcolato-Fa di soglia; analisi di approfondimento di 3° livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
3H3 (area pericolosa idraulica elevata H3)	Area appartenenti alla valle interna (Vi), valle esterna (Ve) e piana alluvionale (Pa) del F. Lambro, caratterizzate da pericolosità idraulica elevata H3 (tranti idrici sulla visibilità ordinaria compresi tra 0,30 e 0,70 m e velocità comprese tra 0,5 e 1,5 m/s), compatibilizzabili con interventi di messa in sicurezza idraulica.	Area interessata da esondazione/allagamenti, desunte da studio di approfondimento idraulico alla scala comunale (verifica per eventi con Tr=200 anni). Sottoclasse Vi: terreni con caratteristiche geotecniche mediocri fino a 4,5 m da p.c., in miglioramento con la profondità. Sottoclasse Ve: terreni con caratteristiche geotecniche mediocri fino a 3,4 m da p.c., in miglioramento con la profondità. Sottoclasse Pa: terreni con caratteristiche geotecniche variabili entro 2,3 m da p.c., miglioramento delle caratteristiche portanti più in profondità.	Favorevole con costanti limitazioni legate alla verifica del rischio idraulico locale e alla verifica delle caratteristiche portanti dei terreni		IGT - SV - SCI	RE - CO - DS - IRM	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale in fase di pianificazione attraverso analisi di approfondimento di 3° livello per tutte le categorie di edifici. Se Fa calcolato-Fa di soglia; analisi di approfondimento di 3° livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
3H2 (area pericolosa idraulica media H2)	Area appartenenti alla valle interna (Vi), valle esterna (Ve) e piana alluvionale (Pa) del F. Lambro, caratterizzate da pericolosità idraulica media H2 (tranti idrici sulla visibilità ordinaria compresi tra 0,00 e 0,30 m e velocità comprese tra 0,00 e 0,60 m/s), compatibilizzabili con modesti interventi di messa in sicurezza idraulica.	Area interessata da esondazione/allagamenti, desunte da studio di approfondimento idraulico alla scala comunale (verifica per eventi con Tr=200 anni). Sottoclasse Vi: terreni con caratteristiche geotecniche mediocri fino a 4,5 m da p.c., in miglioramento con la profondità. Sottoclasse Ve: terreni con caratteristiche geotecniche mediocri fino a 3,4 m da p.c., in miglioramento con la profondità. Sottoclasse Pa: terreni con caratteristiche geotecniche variabili entro 2,3 m da p.c., miglioramento delle caratteristiche portanti più in profondità.	Favorevole con costanti limitazioni legate alla verifica del rischio idraulico locale e alla verifica delle caratteristiche portanti dei terreni		IGT - SV - SCI	RE - CO - DS - IRM	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale in fase di pianificazione attraverso analisi di approfondimento di 3° livello per tutte le categorie di edifici. Se Fa calcolato-Fa di soglia; analisi di approfondimento di 3° livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
3H1 (area pericolosa idraulica moderata H1)	Area appartenenti alla valle interna (Vi), valle esterna (Ve) e piana alluvionale (Pa) del F. Lambro, caratterizzate da pericolosità idraulica moderata H1 (tranti idrici sulla visibilità ordinaria compresi tra 0,00 e 0,30 m e velocità comprese tra 0,00 e 0,60 m/s), compatibilizzabili con minimi interventi di messa in sicurezza idraulica.	Area interessata da esondazione/allagamenti desunte da studio di approfondimento idraulico alla scala comunale (verifica per eventi con Tr=200 anni). Sottoclasse Vi: terreni con caratteristiche geotecniche mediocri fino a 4,5 m da p.c., in miglioramento con la profondità. Sottoclasse Ve: terreni con caratteristiche geotecniche mediocri fino a 3,4 m da p.c., in miglioramento con la profondità. Sottoclasse Pa: terreni con caratteristiche geotecniche variabili entro 2,3 m da p.c., miglioramento delle caratteristiche portanti più in profondità.	Favorevole con costanti limitazioni legate alla verifica del rischio idraulico locale e alla verifica delle caratteristiche portanti dei terreni		IGT - SV - SCI	RE - CO - DS - IRM	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale in fase di pianificazione attraverso analisi di approfondimento di 3° livello per tutte le categorie di edifici. Se Fa calcolato-Fa di soglia; analisi di approfondimento di 3° livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
3H0-H01 (area pericolosa idraulica moderata H0)	Area appartenenti alla valle interna (Vi), valle esterna (Ve) e piana alluvionale (Pa) del F. Lambro, protette da opere di difesa spondale di recente realizzazione. Permane una condizione di rischio residuo connessa all'eventuale danno break delle opere stesse. 3H0-H01 - aree protette comprese tra aree a pericolosità idraulica. 3H0 - aree esterne ad ambiti a pericolosità idraulica ricomprese entro il limite di fascia C del PAI e entro ambiti RP o pericolosità P2m del PGRI.	Area non interessata da esondazione o a pericolosità moderata, desunte da studio di approfondimento idraulico alla scala comunale (verifica per eventi con Tr=200 anni). Sottoclasse Vi: terreni con caratteristiche geotecniche mediocri fino a 4,5 m da p.c., in miglioramento con la profondità. Sottoclasse Ve: terreni con caratteristiche geotecniche mediocri fino a 3,4 m da p.c., in miglioramento con la profondità. Sottoclasse Pa: terreni con caratteristiche geotecniche variabili entro 2,3 m da p.c., miglioramento delle caratteristiche portanti più in profondità.	Favorevole con costanti limitazioni legate alla verifica del rischio idraulico locale e alla verifica delle caratteristiche portanti dei terreni		IGT - SV - SCI	RE - CO - DS - IRM	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale in fase di pianificazione attraverso analisi di approfondimento di 3° livello per tutte le categorie di edifici. Se Fa calcolato-Fa di soglia; analisi di approfondimento di 3° livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
3B0 (area di cavità sotterranee)	Ambiti appartenenti alla valle interna (Vi) e esterna (Ve) del F. Lambro, condizionali da attività antropica attuale e potenziale, a rischio di incidente rilevante in soggetti a caratterizzazione ambientale (v.o. procedure di bonifica ai sensi del D.Lgs. 152/06). 3B0 - aree esterne ad ambiti a pericolosità idraulica elevata H3. Sottoclasse 3B0_H3: porzioni caratterizzate da pericolosità idraulica elevata H3. Sottoclasse 3B0_H2: porzioni caratterizzate da pericolosità idraulica moderata H2. Sottoclasse 3B0_H1: porzioni caratterizzate da pericolosità idraulica moderata H1. Sottoclasse 3B0_H0_H01: porzioni protette da opere di difesa spondale.	Suoi localmente potenzialmente contaminati. Sottoclasse 3B0_H3, 3B0_H2, 3B0_H1: Area interessata da esondazione/allagamenti, desunte da studio di approfondimento idraulico alla scala comunale (verifica per eventi con Tr=200 anni). Le parziali caratteristiche litologiche sono omogenee all'unità litologica di appartenenza (VI, Ve).	Favorevole con costanti limitazioni connesse alla verifica dello stato di salubrità dei suoli (Regolamento Locale di Igine) e alla verifica del rischio idraulico (per le sottoclassi H)	Da definirsi mediante specifica indagine ambientale	IGT - SV - SCI - ISS/PCA/POB	RE - CO - DS - IRM	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale in fase di pianificazione attraverso analisi di approfondimento di 3° livello per tutte le categorie di edifici. Se Fa calcolato-Fa di soglia; analisi di approfondimento di 3° livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
3CA (area di cavità sotterranee)	Area interessata da progressa attività estrattiva attualmente rimbombante	Area caratterizzata dalla presenza di terreni di riporto dalle caratteristiche litologiche e geotecniche non note. L'asportazione dei suoli può incrementare il grado di vulnerabilità dell'acquifero alla scala locale.	Favorevole con costanti limitazioni legate alla verifica delle caratteristiche geotecniche ed alla salvaguardia dell'acquifero libero		IGT - SV - SCI - ISS/PCA/POB	RE - CO - DS - IRM	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale in fase di pianificazione attraverso analisi di approfondimento di 3° livello per tutte le categorie di edifici. Se Fa calcolato-Fa di soglia; analisi di approfondimento di 3° livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
2Ve (Ambito della valle esterna del fiume Lambro)	Area pianeggianti appartenenti alla Valle esterna del Fiume Lambro.	Terreni con modesti caratteristiche portanti fino a 3,4 m. Miglioramento delle caratteristiche portanti più in profondità. Soggettività dell'acquifero compresa tra 7 e 12 m da p.c.	Favorevole con moderate limitazioni legate alla verifica delle caratteristiche portanti dei terreni ed alla salvaguardia dell'acquifero libero		IGT - SV - SCI - ISS/PCA/POB	RE - CO - DS - IRM	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale in fase di pianificazione attraverso analisi di approfondimento di 3° livello per tutte le categorie di edifici. Se Fa calcolato-Fa di soglia; analisi di approfondimento di 3° livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
2Pa (Ambito della piana alluvionale del fiume Lambro)	Area pianeggianti appartenenti all'ambito della piana alluvionale del Fiume Lambro.	Terreni con caratteristiche variabili entro 1-2,3 m di profondità. Miglioramento delle caratteristiche portanti più in profondità. Soggettività dell'acquifero compresa tra 7 e 12 m da p.c.	Favorevole con moderate limitazioni legate alle caratteristiche portanti del terreno ed alla salvaguardia dell'acquifero libero		IGT - SV - SCI - ISS/PCA/POB	RE - CO - DS - IRM	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale in fase di pianificazione attraverso analisi di approfondimento di 3° livello per tutte le categorie di edifici. Se Fa calcolato-Fa di soglia; analisi di approfondimento di 3° livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.

TIPICI DI OPERE EDIFICATORIE
Edificio singola unifamiliare, 3 piani al massimo, di limitata estensione
Edificio intensivo unifamiliare, 3 piani al massimo, o edificio plurifamiliare, edificio pubblica
Edificio plurifamiliare di grande estensione, edificio pubblica
Edificio produttiva di significativa estensione areale (> 500 mq)
Cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi
Opere infrastrutturali pubbliche e di interesse pubblico, posa di reti tecnologiche e lavori di escavazione e sbancamento

Edifici esistenti: sono consentiti solo gli interventi edificatori di cui alle lettere a), b), c) dell'art. 3, comma 1 del D.P.R. 380/2001 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

AMBITI A PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE (PSL)

- PSL 2a: Area di applicazione del 2° livello di analisi sismica in fase pianificatoria
- PSL 2a: Area di applicazione del 3° livello di analisi sismica in fase progettuale

INDAGINI PREVENTIVE CONDIZIONANTI L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI INTERVENTI IN OTTEMPERANZA INTEGRAZIONE AL D.M. 17/01/2018
IGT: Indagini geologiche con prove in sito e laboratorio, comprensive di rilevamento geologico di dettaglio, assaggi con escavo, prove di resistenza alla penetrazione dinamica e statica, indagini geofisiche in foro e di superficie, caratterizzazione idrogeologica
SV: Valutazione di stabilità dei fronti di scavo
SCI: Studio di compatibilità idraulica e verifica della equivalenza idraulica dei tratti modificati per corretta gestione delle acque sotto il profilo quantitativo (sistemi di smaltimento)
VOS: Verifica della qualità degli scarichi e delle portate adottate per la corretta gestione delle acque sotto il profilo qualitativo
VCI: Valutazione di compatibilità idrogeologica e ambientale
SRM: Studi per il recupero morfologico e il ripristino ambientale
ISS: Indagini preliminari sullo stato di salubrità suoli preventive al cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi/modificazione antropica
PCA: Piano di caratterizzazione ambientale preventivo a qualsiasi cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi/modificazione antropica
POB: Progetto operativo degli interventi di bonifica

INTERVENTI DI TUTELA ED OPERE DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO DA PREVEDERE IN FASE PROGETTUALE
RE: Opere di rigonfiamento idraulico e smaltimento delle acque meteoriche superficiali e sotterranee; Individuazione dell'itinerario receipt finale delle acque
CO: Collettamento in fognatura degli scarichi fognari e delle acque non smaltibili in loco
CA: Predefinizione di sistemi di controllo ambientale per insediamenti a rischio di inquinamento da derivate in dettaglio in relazione alla tipologia di intervento; piazzamenti di controllo della fauna a monte e a valle fluvi dell'irradiamento; indagini nel terreno non saturi per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto
DS: Opere per la difesa del suolo, contenimento e stabilizzazione dei versanti
IRM: Interventi di recupero morfologico e/o di funzione e/o paesistico ambientale
BO: Interventi di bonifica

COMUNE DI COLOGNO MONZESE
Città Metropolitana di Milano

VARIANTE GENERALE PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
L.R. n. 12 del 11.03.2005

COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO AI SENSI DELLA L.R. 12/2005 E SECONDO I CRITERI DELLA D.G.R. n. IX/2616/11

FATTIBILITÀ GEOLOGICA

STUDIO IDROGEOLOGICO S.p.A.
SOCIETÀ DI INGEGNERIA
Bianchi di Porta Valle, 7 - 20121 Milano
tel. 02/59.78.57 - fax 02/582.08.40
e-mail: info@idrogeologico.com
www.idrogeologico.com

1964 - 2014

DATA	DENOMINAZIONE	SCALA	NOME FILE
giugno 2019	TAV.10	1:5.000	M4038_T10
ottobre 2019	TAV.10	1:5.000	M4038_T10_R1