

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

CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA	PRINCIPALI CARATTERISTICHE	PROBLEMATICHE PRINCIPALI	PARERE SULLA EDIFICABILITA'	TIPO DI INTERVENTO AMMISSIBILE*	INDAGINI DI APPROFONDIMENTO NECESSARIE, PREVENTIVE ALLA PROGETTAZIONE	INTERVENTI DA PREVEDERE, IN FASE PROGETTUALE	NORME SISMICHE DA ADOTTARE PER LA PROGETTAZIONE
<b>4VL</b> (Vasca di laminazione) FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI	Invaso di laminazione del Torrente Seveso ricadente in Paderno Dugnano costituente vincolo conformativo PTR Fonte dati: AIPO Agenzia Interregionale per il fiume Po - MB-E-3 Progettazione definitiva e redazione del piano operativo di bonifica per la realizzazione di un'area di laminazione per le piene del Torrente Seveso nei comuni di Paderno Dugnano (MI) e Varedo (MB) ed interessata da interventi di bonifica per accertata contaminazione dei suoli	Area con finalità di risassetto idraulico e salvaguardia ambientale.	Non favorevole per gravi limitazioni di natura idraulica ed ambientale.		IGT - SV - SCI - ISS/PCA/POB	RE - CO - DS - IRM - BO	Per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico eventualmente ammesse, la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018, definendo in ogni caso le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello.
<b>4H4</b> (Aree a pericolosità molto elevata) FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI	Aveva attivo del T. Seveso e porzioni di piano alluvionale, caratterizzate da pericolosità idraulica molto elevata H4 (tranti idrici superiori a 0,70 m e velocità superiori a 1,50 m/s). Discrete caratteristiche geotecniche entro i 4-6 m di profondità.	Aree interessate da esondazione/allagamenti da parte del T. Seveso, desunte da studio di approfondimento idraulico alla scala comunale (verifica per eventi con Tr=100 anni)	Non favorevole per gravi limitazioni legate al rischio idraulico e/o alla riqualificazione degli ambiti fluviali		IGT - SV - SCI - VQS - SRM	RE - CO - DS - IRM	
<b>4A</b> (Aree in fascia A PAI) FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI	Porzioni di piano alluvionale esterne al centro edificato ricadenti in Fascia A del PAI. Discrete caratteristiche geotecniche entro i 4-6 m di profondità.	Aree ad elevato rischio di esondazione.	Non favorevole per gravi limitazioni legate al rischio idraulico e alla riqualificazione degli ambiti fluviali.		IGT - SV - SCI - VQS - SRM	RE - CO - DS - IRM	
<b>3H3</b> (Aree a pericolosità elevata H3) FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	<b>3H3</b> : porzioni di piano alluvionale ricadenti in ambiti edificati, caratterizzate da pericolosità idraulica elevata H3 (tranti idrici compresi tra 0,30 e 0,70 m e velocità comprese tra 0,6 e 1,5 m/s), compatibilizzabili con adeguati interventi di messa in sicurezza idraulica. <b>3H3*</b> : settori allagabili con tranti superiori a 70 cm per la presenza di piani interrati.	Aree interessate da esondazione/allagamenti, desunte da studio di approfondimento idraulico alla scala comunale (verifica per eventi con Tr=100 anni). Discrete caratteristiche geotecniche entro i 4-6 m di profondità.	Favorevole con consistenti limitazioni legate alla verifica del rischio idraulico, delle caratteristiche portanti dei terreni e all'assetto idrogeologico locale.		IGT - SV - SCI	RE - CO - DS	
<b>3H1_H2</b> (aree a pericolosità medio H2 e moderata H1, localmente protette) FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	Porzioni di piano alluvionale ricadenti in ambiti edificati caratterizzate da pericolosità idraulica media H2 e 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), localmente protette da opere da difesa (muri), compatibilizzabili con modesti interventi di messa in sicurezza idraulica).	Aree interessate da esondazione/allagamenti, desunte da studio di approfondimento idraulico alla scala comunale (verifica per eventi con Tr=100 anni). Discrete caratteristiche geotecniche entro i 4-6 m di profondità.	Favorevole con consistenti limitazioni legate alla verifica del rischio idraulico, delle caratteristiche portanti dei terreni e all'assetto idrogeologico locale		IGT - SV - SCI IGT - SV - SCI - ISS/PCA/POB IGT - SV - SCI	RE - CO - DS RE - CO - DS RE - CO - DS - BO RE - CO - DS	
<b>3B</b> (aree in fascia B e progetto PAI) FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	Porzioni di piano alluvionale esterne al centro edificato, ricadenti nella Fascia B del PAI e/o a tergo della Fascia B di progetto.	Aree a rischio di esondazione. Discrete caratteristiche geotecniche entro i 4-6 m di profondità.	Favorevole con consistenti limitazioni legate alla verifica del rischio idraulico attuale e residuo, delle caratteristiche portanti dei terreni e all'assetto idrogeologico locale.		IGT - SV - SCI	RE - CO - DS	
<b>3PGR_A_L</b> (PGR_A - P1/L) FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	Porzioni di piano alluvionale/fluvioglaciale, ricadenti nello scenario P1/L (alluvioni rare) del PGR_A e nei territori di Fascia C del PAI.	Aree a rischio di esondazione/allagamenti per evento con tempi di ritorno di 500 anni (scenario raro - bassa probabilità di alluvione).	Favorevole con consistenti limitazioni legate alla verifica del rischio idraulico attuale e residuo, delle caratteristiche portanti dei terreni e all'assetto idrogeologico locale.		IGT - SV - SCI IGT - SV - SCI IGT - SV - SCI - ISS/PCA/POB IGT - SV - SCI	RE - CO - DS RE - CO - DS RE - CO - DS - CA RE - CO - DS - BO RE - CO - DS	
<b>3BO</b> (Aree in bonifica) <b>3BO_PGRA_L</b> (Aree in bonifica in P1/L) <b>3BO_CA</b> (Aree in bonifica in ambito estrattivo) FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	Ambiti condizionati da attività antropiche attuali e pregresse: - Siti con indagini ambientali / piano di caratterizzazione progetti operativi di bonifica / interventi di bonifica in corso o non conclusi. <b>3BO_PGRA_L</b> : ambiti ricadenti in aree P1/L del PGR_A. <b>3BO_CA</b> : ambito di bonifica inserita in ambito estrattivo attivo	Suoli localmente potenzialmente contaminati. <b>3BO_PGRA_L</b> : aree interessate da esondazione allagamenti, con bassa probabilità di alluvione (P1/L). <b>3BO_CA</b> : Possibilità di riempimento e ripristino morfologico con terreni litologicamente disomogenei e con scadenti caratteristiche geotecniche	<b>3BO</b> : Favorevole con consistenti limitazioni legate alla bonifica delle aree e/o al raggiungimento di standard qualitativi dei terreni conformi alla prevista destinazione urbanistica e alla verifica dell'assetto idrogeologico locale. La tipologia edificatoria può essere condizionata dall'entità di contaminazione dei suoli. <b>3BO_PGRA_L</b> : consistenti limitazioni legate anche alla verifica del rischio idraulico. <b>3BO_PGRA_CA</b> : consistenti limitazioni legate anche alla verifica puntuale delle caratteristiche geotecniche dei terreni di riempimento		IGT - SV - PCA/POB - SCI (3BO_PGRA_L)	RE - CO - DS - BO	
<b>3CA</b> (ambiti di cava attivi) <b>3CA*</b> (ambiti di cava in attesa di recupero) FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	<b>3CA</b> : : aree inserite entro il perimetro degli ambiti estrattivi attivi ATEg14 - ATEg15. Presenza di settori riabilitati, settori recuperati e/o in fase di recupero. <b>3CA*</b> : ambito di cava recuperata a parco pubblico	Degrado morfologico delle aree Aumento del grado di vulnerabilità per asportazione dei suoli. Possibilità di riempimento e ripristino morfologico con terreni litologicamente disomogenei e con scadenti caratteristiche geotecniche.	Favorevole con consistenti limitazioni legate alla verifica puntuale delle caratteristiche ambientali e geotecniche dei terreni di riempimento, alla stabilità a lungo termine dei fronti di cava e alla salvaguardia dell'acquifero libero.		IGT - SV - SRM	RE - CO - DS - IRM	
<b>3C</b> (aree in RIR) <b>3C_H1_H2</b> (aziende RIR in rischio idraulico) FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	Aree interessate dalla presenza di attività classificate a rischio di incidente rilevante (D.Lgs n. 105/2011 - Stabilimento di Soglia Superiore). <b>3C_H1_H2</b> : aree interessate da aziende a rischio di incidente rilevante in ambiti a rischio idraulico H1_H2	Contaminazione potenziale dei suoli <b>3C_H1_H2</b> : contaminazione potenziale dei suoli in aree interessate da esondazione/allagamenti, desunte da studio di approfondimento idraulico alla scala comunale (verifica per eventi con Tr=100 anni).	Favorevole con consistenti limitazioni legate alla verifica dello stato di salubrità dei suoli (Regolamento Locale di Igiene) e alla verifica del rischio idraulico locale per la sottoclasse 3C_H1_H2. Indirizzi e prescrizioni art. 30 delle NGA del PTM		IGT - SV - SCI (per 3C_H1_H2) - ISS/PCA/POB	RE - CO - (BO)	
<b>2BEZ</b> (piana fluvioglaciale Unità di Guanzate) FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI	Piana fluvioglaciale ad est della valle postglaciale del T. Seveso litologicamente costituita da ghiaie a supporto classico con matrice sabbiosa e sabbioso limosa. In superficie locale presenza di depositi fini e di riporti.	Terreni granulari da sciolti a mediamente addensati con caratteristiche geotecniche discrete fino a 3-5 m. Miglioramento delle caratteristiche portanti a maggiore profondità.	Favorevole con limitazioni legate alle caratteristiche portanti del terreno e alla salvaguardia dell'acquifero libero.		IGT - SV IGT - SV IGT - SV IGT - SV - ISS/PCA/POB IGT - SV	RE - CO RE - CO RE - CO RE - CA - CO - (BO) RE - CO	
<b>2LCN</b> (piana fluvioglaciale Sistema di Cantù) FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI	Piana fluvioglaciale ad ovest della valle postglaciale del T. Seveso litologicamente costituita da ghiaie a prevalente supporto classico con matrice sabbiosa o sabbioso limosa. In superficie locale presenza di depositi fini e di riporti.	Terreni granulari da sciolti a mediamente addensati con caratteristiche geotecniche discrete fino a 3-5 m. Miglioramento delle caratteristiche portanti a maggiore profondità.	Favorevole con limitazioni legate alle caratteristiche portanti del terreno e alla salvaguardia dell'acquifero libero.		IGT - SV IGT - SV IGT - SV IGT - SV - ISS/PCA/POB IGT - SV	RE - CO RE - CO RE - CO RE - CA - CO - (BO) RE - CO	
<b>2POI</b> (piana fluvioglaciale Sistema del Po) FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI	Piana alluvionale del T. Seveso litologicamente costituita da alternanze di sabbie debolmente limose e ghiaie medio grossolane a supporto classico e di matrice limoso-sabbiosa. Locali intercalazioni di limi in superficie.	Terreni granulari da sciolti o moderatamente addensati a coesivi con caratteristiche geotecniche discrete fino a 4-6 m. Miglioramento delle caratteristiche portanti a maggiore profondità.	Favorevole con limitazioni legate alle caratteristiche portanti del terreno e alla salvaguardia dell'acquifero libero.		IGT - SV IGT - SV IGT - SV IGT - SV - ISS/PCA/POB IGT - SV	RE - CO RE - CO RE - CO RE - CA - CO - (BO) RE - CO	

INDAGINI PREVENTIVE CONDIZIONANTI L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI INTERVENTI IN OTTEMPERANZA/INTEGRAZIONE AL D.M. 17/01/2018	
IGT	Indagini geostatiche 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 e di superficie, caratterizzazione idrogeologica
MP	Monitoraggio piezometrico
SV	Valutazione di stabilità dei fronti di scavo
SCI	Studio di compatibilità idraulica (idrogeologica) e verifica della equivalenza idraulica dei tratti modificati per la corretta gestione delle acque sotto il profilo quantitativo (sistemi di smaltimento)
VQS	Verifica della qualità degli scarichi e della portata adottata per la corretta gestione delle acque sotto il profilo qualitativo
VCI	Valutazione di compatibilità ambientale e idrogeologica
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 regolazione idraulica e smaltimento delle acque meteoriche superficiali e sotterranee; individuazione dell'edilizio recapito finale delle acque
CO	Collettamento in fognatura degli scarichi fognari e delle acque non smaltibili in loco
CA	Predisposizione di sistemi di controllo ambientale per 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 del flusso dell'insediamento; indagini nel terreno non saturo per l'individuazione di eventuali contaminanti 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

TIPI DI OPERE EDIFICATORIE	
E1	Edilizia singola uni-bifamiliare, 3 piani al massimo, di limitata estensione
E2	Edilizia intensiva uni-bifamiliare, 3 piani al massimo, o edilizia plurifamiliare, edilizia pubblica
E3	Edilizia plurifamiliare di grande estensione, edilizia pubblica
E4	Edilizia produttiva di significativa estensione areale (> 500 mq)
E5	Cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi
E6	Opere infrastrutturali pubbliche e di interesse pubblico, posa di reti tecnologiche o 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	
	Aree di applicazione del 2° livello di analisi sismica
	Aree di applicazione del 3° livello di analisi sismica



## COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO AI SENSI DELLA L.R. 12/2005 E S.M.I. E SECONDO I CRITERI DELLA D.G.R. IX/2616/2011

**FATTIBILITA' GEOLOGICA**

**STUDIO IDROGEOLOGICO S.r.l.**  
SOCIETA' DI INGEGNERIA

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

DATA	DENOMINAZIONE	SCALA	NOME FILE
Aggiornamento settembre 2024	M14768geo_fattibilita_legenda		M14768geo