



CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA	PRINCIPALI CARATTERISTICHE	PROBLEMATICHE GENERALI	PARERE SULLA EDIFICABILITÀ	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>4a</b> (area ineditabile)	Zona di interno a deposito di alcune tipologie di terreni provenienti dalle aree che hanno subito l'effetto dell'incidente sismico, costituito da Zone di Ineditabilità Adattate (Zona di Ineditabilità Adattata) e da Zone di Ineditabilità Adattate (Zona di Ineditabilità Adattata).	Problematiche di contaminazione dei suoli e delle acque sotterranee	Non favorevole per gravi limitazioni legate all'inedificabilità delle aree	Vietate nuove edificazioni ad eccezione di eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico solo se non altrimenti localizzabili.	IGT - SV - VCI / VCA	RE - CO	INFRASTRUTTURE PUBBLICHE E DI INTERESSE PUBBLICO eventualmente ammesse: 2° livello di approfondimento.
<b>3a</b> (occhi polini)	Area a potenziale grado di suscettibilità molto alta al fenomeno degli "Occhi Polini"	Possibile presenza/innesco di contaminazione dei suoli (Occhi Polini)	Favorevole con costanti limitazioni legate alla verifica puntuale delle caratteristiche litologiche e geotecniche dei terreni	Sono ammesse tutte le tipologie edificatorie. Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di cui alla L.R. 12/05 s.m.i. art. 27, comma 1, lett. a, b, c, d.	IGT - IGF - SV	RE - DS - CO	EDIFICI STRATEGICI RELEVANTI (d.d.u. n. 19904/03): 2° livello di approfondimento. EDIFICI non rilevanti in scenerie PSL: - Fase di progettazione con Fa > soglia; 3° livello di approfondimento. - Fase di progettazione con Fa < soglia; pericolosità sismica di base (Allegato A D.M. 14/10/08). EDIFICI non rilevanti in scenerie PSL: pericolosità sismica di base (Allegato A D.M. 14/10/08).
<b>3b/3b'</b> (Ambiti di cave)	- Cave di recupero R3; - Giacimento G13; - Presenza di settori estrattivi, riordinati e recuperati; - Ambito Terrestre Estriativo ATTEG1; - Ambiti di cave; - Giacimento.	Degrado morfologico delle aree. Aumento del grado di vulnerabilità per asportazione della zona non saluta sommitale e rischio potenziale elevato per l'acquifero. Possibili irregolarità nei fronti di cave, alla periferia sinistra dei siti e alla verifica dello stato qualitativo dei suoli (Regolamento Locale di Igene) e/o bonifica delle aree (Classe 3b').	Allo scadenza del Piano di recupero, l'edificabilità è favorevole con costanti limitazioni legate alla verifica puntuale delle caratteristiche litologiche dei terreni di riempimento, alla stabilità a sversamento e alla verifica dello stato qualitativo dei suoli (Regolamento Locale di Igene) e/o bonifica delle aree (Classe 3b').	Da definire mediante specifico Piano di recupero. Necessità di verifiche dello stato di salute dei suoli (Regolamento Locale di Igene) e di messa in sicurezza dei fronti di cave, ove presenti, e loro riqualificazione ambientale.	IGT - IGF - SV - SRM - ISS/PCA/POB (Classe 3b)	RE - DS - CO - IRM - (BO) (Classe 3b)	EDIFICI STRATEGICI RELEVANTI (d.d.u. n. 19904/03): 2° livello di approfondimento. EDIFICI non rilevanti in scenerie PSL: - Fase di progettazione con Fa > soglia; 3° livello di approfondimento. - Fase di progettazione con Fa < soglia; pericolosità sismica di base (Allegato A D.M. 14/10/08). EDIFICI non rilevanti in scenerie PSL: pericolosità sismica di base (Allegato A D.M. 14/10/08).
<b>3c/3c' / 3c*</b> (Ambiti con attività antropica)	Area condizionata da attività industriale e/o progressa, da sottoposte o sottoposte a verifiche ambientali/verifiche di bonifica, comprendenti: - Ambiti assoggettati a procedimenti di bonifica ai sensi del D.M. 47/199 e del D. Lgs. 152/06 a vari stadi di attuazione; - Area del termovalorizzatore; - Area interessata dalla presenza di accumuli di materiali inert i di riporto, con terreni eterogenei; - Area interessata dalla presenza di impianti di stoccaggio e trattamento rifiuti. CLASSE 3c': area potenzialmente interessata da contaminazione residua di diossina	Contaminazione accertata e/o potenziale dei suoli, anche non evidenziata in indagini ambientali pregresse e/o in corso. Possibile presenza/innesco di contaminazione dei suoli (Occhi Polini). CLASSE 3c': area potenzialmente interessata da contaminazione residua di diossina	Favorevole con costanti limitazioni legate alla verifica dello stato qualitativo dei suoli (Regolamento Locale di Igene), alla bonifica delle aree e/o raggiungimento di standard qualitativi dei terreni conformi alla previsione di destinazione urbanistica. La tipologia edificatoria può essere condizionata dall'entità di contaminazione dei suoli. Inoltre in CLASSE 3c' è necessaria la verifica puntuale delle caratteristiche portanti. CLASSE 3c': la caratterizzazione ambientale e la gestione dei terreni di scavo dovrà essere effettuata sempre in contraddittorio con gli organi competenti (ARPA) e in conformità alla normativa vigente.	Sono ammesse opere edificatorie di qualsiasi tipo, subordinate a specifiche indagini ambientali. Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia, di cui alla L.R. 12/05 s.m.i. art. 27 lett. a, b, c, d.	IGT - IGF (3c) - SV - ISS/PCA/POB	IRM - DS - CO - RE - BO	EDIFICI STRATEGICI RELEVANTI (d.d.u. n. 19904/03): 2° livello di approfondimento. EDIFICI non rilevanti in scenerie PSL: pericolosità sismica di base (Allegato A D.M. 14/10/08).
<b>3d/3d'</b> (Zona B Seveso)	Area individuata come Zona B Seveso potenzialmente interessata da contaminazione residua di diossina. CLASSE 3d': area potenzialmente soggetta al fenomeno degli occhi polini	Contaminazione potenziale dei suoli. Possibile presenza/innesco di contaminazione dei suoli (Occhi Polini)	Favorevole con costanti limitazioni legate alla verifica dello stato qualitativo dei suoli (Regolamento Locale di Igene). La caratterizzazione ambientale e la gestione dei terreni di scavo dovrà essere effettuata sempre in contraddittorio con gli organi competenti (ARPA) e in conformità alla normativa vigente. Inoltre in CLASSE 3d' è necessaria la verifica puntuale delle caratteristiche portanti.	Sono ammesse opere edificatorie di qualsiasi tipo, subordinate a specifiche indagini ambientali. Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia, di cui alla L.R. 12/05 s.m.i. art. 27 lett. a, b, c, d.	IGT - IGF (3d) - SV - ISS/PCA/POB	IRM - DS - CO - RE - BO	EDIFICI STRATEGICI RELEVANTI (d.d.u. n. 19904/03): 2° livello di approfondimento. EDIFICI non rilevanti in scenerie PSL: pericolosità sismica di base (Allegato A D.M. 14/10/08).
<b>2a/2a'</b> (Invernalme di Bonate)	Area a morfologia pianeggiante priva di reticolo idrografico. Idrologicamente costituita da ghiaie medio grossolane a supporto di matrici sabbiose grossolane, con profilo di alterazione poco evoluto e presenza di coperture laessica.	Area consultata da terreni con discreta buona caratteristiche portanti. Problematiche legate alla presenza di terreni a potenziale alta suscettibilità al fenomeno degli occhi polini (Classe 2a'). Vulnerabilità dell'acquifero di grado medio	Favorevole con moderate limitazioni legate alla verifica puntuale delle caratteristiche portanti dei terreni e alla salvaguardia dell'acquifero libero	Sono ammesse tutte le tipologie edificatorie. Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di cui alla L.R. 12/05 s.m.i. art. 27, comma 1, lett. a, b, c, d.	IGT - SV - IGF (Classe 2a) - ISS/PCA/POB	RE - CO - BO	EDIFICI STRATEGICI RELEVANTI (d.d.u. n. 19904/03): 2° livello di approfondimento. EDIFICI non rilevanti in scenerie PSL: 2a (area ristretta blu); 2° livello di approfondimento. EDIFICI non rilevanti in scenerie PSL: 2a (area ristretta verde); - Fase di progettazione con Fa > soglia; 3° livello di approfondimento. - Fase di progettazione con Fa < soglia; pericolosità sismica di base (Allegato A D.M. 14/10/08). EDIFICI non rilevanti in scenerie PSL: pericolosità sismica di base (Allegato A D.M. 14/10/08).

**AREA A PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE (PSL)**

Ambiti ed approfondimenti di secondo livello  
 Ambiti ed approfondimenti di terzo livello

L'approvazione dello strumento urbanistico di dettaglio o del titolo edilizio abilitativo sono subordinati alla valutazione e all'esito positivo delle indagini preventive necessarie e degli approfondimenti richiesti per ciascun tipo di intervento

\*\* 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. n. 12 dell'11 marzo 2005, senza aumento di superficie o volume, senza aumento del carico insediativo e senza che ciò comporti la demolizione e la ricostruzione del manufatto originario, 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 DI APPROFONDIMENTO PREVENTIVE CONDIZIONANTI L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI INTERVENTI IN OTTEMPERANZA/INTEGRAZIONE AL D.M. 14/01/2008**

IGT	Indagini geologiche con prove in sito e in laboratorio, comprensive di rilevamento geologico di dettaglio, assoggetti con escavatore, prove di resistenza alla penetrazione dinamica o statica, indagini geofisiche in foro e di superficie, caratterizzazione idrogeologica
IGF	Indagini geofisiche in sito specifiche per la mappatura e l'individuazione di cavità nel sottosuolo (georadar, tomografia elettrica 2D e 3D)
SV	Valutazione di stabilità dei fronti di scavo e dei versanti
VCI / VCA	Studio di compatibilità idrogeologica ed ambientale
SRM	Studi per il recupero morfologico e il ripristino ambientale
ISS	Indagini preliminari sullo stato di salute 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, necessario sulla base delle risultanze delle indagini preliminari (ISS)
POB	Progetto operativo degli interventi di bonifica, necessario sulla base delle risultanze del piano di caratterizzazione (PCA)

**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'ideoneo recepimento 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 flusso dell'insediamento; indagini nel terreno non saturato per l'individuazione di eventuali contaminazioni in sito
DS	Opere per la difesa del suolo, contenimento o stabilizzazione dei versanti
IRM	Interventi di recupero morfologico e/o di funzione e/o paesistico ambientale
BO	Interventi di bonifica, da attuarsi in conformità con il POB

## Piano di Governo del Territorio

### COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA

**CITTÀ DI DESIO**

Sindaco  
**Roberto Corti**

Assessore alle Politiche di Governo del Territorio  
**Danielle Cassanmagnago**

GRUPPO DI LAVORO  
**Arch. Luigi Fregoni**, progettista e direttore area Governo del Territorio

**Prof. Arturo Lanzani**, consulente scientifico

**Arch. Daniela Gambino**, consulente tecnico  
**Dott. Pianif. Emanuele Garda**, consulente tecnico  
**Arch. Claudia Parenti**, consulente tecnico  
**Dott. Pianif. Mariasilvia Agresta**, consulente tecnico

Redazione componente geologica  
**STUDIO IDROGEOLOGICO**  
 associato  
**Adriano Ghizzi** fondatore - 1964  
 dott. geol. **Filippo Ghizzi**  
 dott. geol. **Pietro Breviglieri**  
 dott. ing. **Giuseppe Nigera**

**TIPI DI OPERE EDIFICATORIE**

1	Edilizia singola uni-bifamiliare, 3 piani al massimo, di limitata estensione
2	Edilizia intensiva uni-bifamiliare, 3 piani al massimo, o edilizia plurifamiliare, edilizia pubblica
3	Edilizia plurifamiliare di grande estensione, edilizia pubblica, edilizia terziaria
4	Edilizia produttiva di significativa estensione areale (> 1000 mq sc)
5	Cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi
6	Opere infrastrutturali pubbliche e di interesse pubblico, posa di reti tecnologiche o lavori di escavazione e stancamento

**Fattibilità geologica**  
 scala 1:10.000

Settembre 2014