

---

**COMUNE DI BREBBIA (VA)  
VIA PER CADREZZATE, 5**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

*COMMITTENTE  
DE AMTEX S.p.A.*

07 Maggio 2019



Tecnico: Dott. Geol. Giuseppe Calloni

**SOMMARIO**

1. PREMESSA.....	3
2. INQUADRAMENTO LOCALE.....	3
3. VULNERABILITÀ ACQUIFERO.....	4
4. INQUADRAMENTO SISMICO .....	4
4.1 SISMICA .....	4
4.2 PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE .....	5
4.3 CATEGORIA DI SUOLO .....	5
4.4 LIQUEFAZIONE .....	6
5. CONCLUSIONI .....	6

## **1. PREMESSA**

Il presente documento è emesso a supporto della pratica edilizia relativa all'area di via Per Cadrezzate, 5 - Comune di Brebbia (VA), ove programmato l'ampliamento di un complesso industriale di proprietà della Società De Amtex S.p.A.

Il documento prende in considerazione i caratteri geologici del contesto, accertando la compatibilità dell'opera con le risorse del territorio.

## **2. INQUADRAMENTO LOCALE**

- Il lotto ha ingresso da via Per Cadrezzate, Comune di Brebbia (VA), in un contesto commerciale industriale, confinante con aree agricole, alla quota assoluta di circa 224 m s.l.m.

- Il comparto in esame si colloca in un ambito genetico fluvioglaciale e fluviolacustre, con granulometrie di sabbie prevalenti a livelli maggiormente limosi

- Sul sedime interessato dall'intervento non sono stati riscontrati fenomeni geologici accelerati in atto e non sono stati rilevati nelle immediate vicinanze elementi geomorfologici tali da poter lasciar supporre rapide evoluzioni dell'attuale assetto territoriale. Pertanto l'area può essere considerata stabile, con l'intervento in progetto che non modificherà la situazione favorevole.

- In relazione al documento di pianificazione territoriale comunale, l'area è inclusa in classe di fattibilità geologica "1 - fattibilità senza particolari limitazioni". In questa classe ricadono le aree nelle quali è stata rilevata l'assenza di condizioni limitative alla destinazione d'uso dei terreni.

- Il contesto è tale da supporre l'esclusione del sito dalle dinamiche idrologiche superficiali.

- Dai dati ricavati nel corso delle indagini dirette, la falda sottesa all'area è di tipo freatico, presente con soggiacenza di circa 6 m da p.c.; l'ordine di grandezza è tale da escludere interferenze con le opere in progetto.

- La proprietà non è inclusa in aree di salvaguardia di pozzi comunali ad uso idropotabile.

### **3. VULNERABILITÀ ACQUIFERO**

Il grado di vulnerabilità dell'acquifero, rapportato alla scarsa protezione litologica superficiale ed alla soggiacenza, risulta alto.

Allo stato attuale l'area è destinata all'uso artigianale. Sono da prevedersi adeguate opere di regimazione delle acque reflue in ottemperanza ai regolamenti per la disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue e per il rispetto del principio di invarianza idraulica.

### **4. INQUADRAMENTO SISMICO**

#### **4.1 Sismica**

La pericolosità sismica di un territorio viene definita come la probabilità che in una data area ed in un certo intervallo di tempo si verifichi un terremoto che superi una soglia d'intensità d'interesse.

Con l'emanazione dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 28/04/2006 – “Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone”, sono stati approvati i criteri generali e la mappa di pericolosità sismica di riferimento a scala nazionale, espressa in termini di accelerazione massima del suolo  $a_g$ , con probabilità del superamento del 10% in 50 anni, riferita ai suoli rigidi caratterizzati da una velocità di propagazione delle onde sismiche di taglio  $V_{s30} > 800$  m/s.

Il territorio nazionale è suddiviso nelle seguenti zone:

Zona	Accelerazione con probabilità di superamento pari a 10% in 50 anni (m/s)
1	$0,25 < a_g \leq 0,35$ g
2	$0,15 < a_g \leq 0,25$ g
3	$0,05 < a_g \leq 0,15$ g
4	$a_g \leq 0,05$ g

#### 4.2 Pericolosità Sismica Locale

Con riferimento alla D.G.R. X/2129 dell'11 luglio 2014 "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (l.r. 1/2000, art. 3, c. 108, lett. D), il territorio comunale di Brebbia è incluso in "zona sismica 4". Eventuali approfondimenti di scenario sismico sono richiesti per edifici il cui uso prevede affollamenti significativi o attività pericolose per l'ambiente, costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti o con funzioni sociali essenziali; il tutto comunque in accordo con la D.G.R. 4964/2003 di cui all'elenco tipologico d.d.u.o. n. 19904/2003.

#### 4.3 Categoria di suolo

Secondo quanto contenuto nel testo integrato "Norme tecniche per il progetto, la valutazione e l'adeguamento sismico degli edifici" dell'Ordinanza 3431/2005 ed in mancanza di una caratterizzazione sismica, si può fare riferimento ad un approccio semplificato per l'individuazione delle categorie di sottosuolo. In base alle indagini eseguite, alle stratigrafie disponibili per l'intorno, alle correlazioni numeriche da bibliografia tecnica, localmente è possibile stimare:

Categoria	Descrizione
Sottosuolo tipo C	Depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate o di argille di media consistenza, con spessori variabili da diverse decine fino a centinaia di metri, caratterizzati da valori di Vs 30 compresi tra 180 e 360 m/s

#### 4.4 Liquefazione

La verifica a liquefazione può essere omessa quando si manifesti almeno una delle seguenti condizioni:

- I. accelerazioni massime attese al piano campagna in assenza di manufatti (condizioni di campo libero minori di 0,1 g;
- II. profondità media stagionale della falda superiore a 15 m dal piano campagna, per piano campagna sub-orizzontale e strutture con fondazioni superficiali;
- III. depositi costituiti da sabbie pulite con resistenza penetrometrica normalizzata (N1)60 > 30, oppure  $qc1N > 180$ ;
- IV. distribuzione granulometrica specifica

In relazione a quanto sopra non sono riscontrabili condizioni tali da lasciar supporre il manifestarsi di fenomeni di liquefazione in sito.

## **5. CONCLUSIONI**

L'intervento in progetto prevede la riqualificazione dell'area con l'ampliamento di edifici ad uso artigianale.

Dal punto di vista geologico, secondo quanto rilevato e dai dati a disposizione, l'area indagata non presenta fenomeni accelerati in atto e non si sono riscontrati nelle immediate vicinanze elementi tali da lasciar supporre rapide evoluzioni dell'attuale assetto territoriale. Il sito pertanto può essere considerato stabile e sottoposto alla naturale fase di evoluzione delle superfici topografiche. L'intervento in progetto non altererà tale favorevole situazione.

Per garantire la massima efficienza esecutiva delle opere sarà inoltre opportuno rispettare le seguenti ulteriori prescrizioni particolari:

- Per eventuali scavi a cielo aperto si consiglia di realizzare gli interventi con la massima rapidità in periodi contrassegnati da scarsi apporti idrici, al fine di evitare il fastidioso rammollimento dei terreni; in tal caso sarà opportuno riparare gli scavi dall'azione delle

acque meteoriche, apponendo teli impermeabili.

- Qualora si evidenzi filtrazione di acque sulle pareti di scavo dovrà prevedersi il sostegno degli scavi, per non perdere la relativa stabilità dei fronti stessi.
- Nell'esecuzione degli scavi andrà previsto l'eventuale sostegno dei fronti, particolarmente ove sia necessario approfondirsi oltre profondità critiche, soprattutto se in fregio a fondazioni di edifici esistenti, strade, etc.
- Nei lavori di sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti dei fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1,5 m e' vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.
- Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di filtrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, si deve provvedere all'armatura o al consolidamento del terreno.
- Nelle opere di scavo, qualora la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere all'applicazione delle necessarie armature di sostegno.
- È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.